نموذج ترخيص

أنا الطالب : اسماء جابر اسماعيل شرين أمنح الجامعة الأردنية و/ أو من تفوضه ترخيصاً غير حصري دون مقابل بنشر و / أو استعمال و / أو استغلال و / أو ترجمة و / أو تصوير و / أو إعادة إنتاج بأي طريقة كانت سواء ورقية و / أو إلكترونية أو غير ذلك رسالة الماجستير / الدكتوراه المقدمة من قبلي وعنوانها.

أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها

وذلك لغايات البحث العلمي و / أو التبادل مع المؤسسات التعليمية والجامعات و / أو لأي غاية أخرى تراها الجامعة الأردنية مناسبة، وأمنح الجامعة الحق بالترخيص للغير بجميع أو بعض ما رخصته لها.

اسم الطالب: اسماء جابر شرين

التوقيع: [signature]

التاريخ: ١٧/ ٨/ ٢٠١٤

أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة
لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها

إعداد

أسماء بسام شريف

المشرفة

الأستاذة الدكتورة صفا زيد الكيلاني

قدّمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في

المناهج والتدريس / أساليب تدريس العلوم

كلية الدراسات العليا

الجامعة الأردنية

آب 2014

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها " **أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها** "

وأجيزت بتاريخ / / 2014

<u>أعضاء لجنة المناقشة</u>		<u>التوقيع</u>
الأستاذة الدكتورة صفا زيد الكيلاني أستاذة مناهج وتدريس/ علوم	(رئيساً)	....
الدكتور عدنان سالم الدولات أستاذ مشارك مناهج وتدريس/ علوم	(عضوا)	....
الدكتورة هلا الشوا أستاذ مشارك مناهج وتدريس/رياضيات	(عضوا)	....
الدكتور محمود بني خلف أستاذ مشارك مناهج وتدريس/ علوم (جامعة اليرموك)	(عضوا)	....

الإهداء



﴿وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون﴾



إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك. . ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك. . ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك. . ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك
الله ﷻ

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة. . ونصح الأمة. . إلى نبي الرحمة ونور العالمين
سيدنا محمد ﷺ

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار. . إلى من علمني العطاء بدون انتظار. . إلى من أحمل اسمه بكل افتخار. . أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوماً أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد
والدي العزيز

إلى ملاكي في الحياة. . إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان والتفاني. . إلى بسمة الحياة وسر الوجود
إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الأحبة
أمي الحبيبة

إلى من به أكبر وعليه أعتمد. . إلى شمعة متقدة تنير ظلمة حياتي إلى
من أرى التفاؤل بعينه. . والسعادة في ضحكته
إلى شعلة الذكاء والنور
أخي محمد

إلى الوجه المفعم بالبراءة و إلى من لمحبته أزهرت أيامي وتفتحت براعم للغد
إلى من بوجوده أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها
أخي عبد الفتاح

إلى توائم روحي ورفيقات دربي. . إلى صاحبات القلب الطيب والنوايا الصادقة
إلى من رافقتني منذ أن حملنا حقائب صغيرة و معاً سرنا الدرب خطوة بخطوة وما زلنا
أخواتي شيرين وأماني وفاطمة وميس

إلى الأخوات اللواتي لم تلدهن أمي. . إلى من تحلّين بالإخاء وتميزن بالوفاء والعطاء إلى ينابيع الصدق الصافي إلى من معهن سعدت، وبرفقتهن في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت إلى من كنّ معي على طريق النجاح والتميز
إلى من عرفت كيف أجدهن وعلّمنني أن لا أضيعهن
صديقاتي

شكر وتقدير

الحمد لله الذي علّم بالقلم، علّم الإنسان ما لم يعلم، وأصلي وأسلم على خير من تعلم، وعمل، وعلم، سيدنا محمد ﷺ.

أما بعد:

فأشكر الله كثيراً على عونه وتوفيقه، ثم أتقدم بخالص شكري وتقديري إلى أستاذتي الفاضلة، الأستاذة الدكتورة: صفا زيد الكيلاني المشرفة على هذه الرسالة على ما أولته إليّ من جهد واهتمام، وما قدمته من نصح وتوجيه وإرشاد خلال مراحل هذه الرسالة، فقد كان لتوجيهاتها السديدة الأثر الكبير في إظهار هذه الرسالة إلى حيز الوجود، أرجو لها دوام التوفيق والسداد.

كما أتقدم بالشكر والتقدير لجميع أساتذتي الكرام أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وأساليب تدريس العلوم بكلية العلوم التربوية، وأتقدم بجزيل الشكر لأعضاء لجنة المناقشة: الدكتور عدنان الدولات، والدكتورة هلا الشوا، والدكتور محمود بني خلف، على توجيهاتهم القيمة خلال مناقشة هذه الدراسة.

كما أشكر مديرة مدرسة الروم الكاثوليك ومعلماتها وطلابها، على التسهيلات والعون لإتمام هذه الدراسة العلميّة.

وأخص بالشكر الجزيل والداي حفظهما الله ورعاهما، وشقيقاي وشقيقاتي على صبرهم واهتمامهم ودوام متابعتهم لسير دراستي. وأكرر شكري وتقديري لكل من ساهم وساعد بصورة مباشرة أو غير مباشرة في إنجاح هذا الجهد.

أسأل الله العلي القدير أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجهه الكريم، وأن يمدنا بعونه وتوفيقه ويجعل ما تعلمناه عوناً لنا على أفضل الأداء، إنه ولي ذلك والقادر عليه.

والله الموفق

الباحثة

أسماء الشريف

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

أثر استخدام الرّسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة لدى طلبة الصّف التّاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها

إعداد

أسماء بسام شريف

المشرفة

الأستاذة الدكتورة صفا الكيلاني

الملخص

هدفت الدّراسة إلى تقصي أثر استخدام الرّسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات مدارس النظم الحديثة التابعة لمديريّة التربية والتعليم لواء الجامعة، توزعن في شعبتين بالتساوي، وتم تعين الشعبتين عشوائيا إذ شكلت إحدى الشعبتين المجموعة التجريبية، والأخرى المجموعة الضابطة. وتم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2014/2013م. ولجمع بيانات الدراسة تم إعداد أداتين: اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة، ومقياس للاتجاه نحو المفاهيم البيولوجيّة، وبعد التحقق من صدقهما وثباتهما تم تطبيق الأداتين على عينة الدارّسة وحللت النتائج، باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA One - Way).

وخلصت الدراسة إلى وجود العديد من التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة الواردة في وحدة أجهزة جسم الإنسان وصحته لدى طالبات عينة الدّراسة، وشيوع بعضها بنسبة كبيرة، تصل في بعض المفاهيم البيولوجية الرئيسية مثل التنفس إلى أكثر من (96%) والدوران (93%) والهضم (70%) والإخراج (96%). كما أظهرت نتائج الدّراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الرّسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة على نظريتهم المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط استجابات أقرانهن في المجموعة الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية لصالح المجموعة التجريبية. وهذا يدل على نجاح الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة الواردة في وحدة أجهزة جسم الإنسان وصحته، وفي تنمية اتجاهات ايجابية وتحسين اتجاهات طالبات المجموعة التجريبيّة نحو المفاهيم البيولوجيّة.

وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصت الباحثة بعدد من التوصيات ومن أبرزها ضرورة الاستفادة من برامج الرسوم المتحركة في تدريس العلوم الحياتية لطلبة المرحلة الأساسية وكافة المراحل.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة

تحتلُّ الرسوم المتحركة مركزاً متقدماً في الأساليب الفكريّة المؤثّرة على عقل المتعلم (هدى الغفيص،2007). وتكمن قوتها، كما تذكر الغصون (2008) في اعتمادها على حاستيّ السمع والبصر، وامتلاكها إمكانيات الحركة واللون، والصوت، وجميعها تشد انتباه المتعلم وتجذبه للمشاهدة. وتمتاز الرسوم المتحركة بقابليتها للفهم والاستيعاب بسهولة وسرعة، مما يجعلها جذّابة ومشوقة للمتعلمين، وبالتالي إمكانية توظيفها في العملية التعليمية التعلمية (سلطان، 2005).

يتميز توظيف الرسوم المتحركة كتقنيات تعليمية بعدة ميزات منها؛ احتواء الرسوم المتحركة على أقل كمية من النصوص، وهذا ما يجعلها جذابة وسهلة للمتعلمين في مختلف الأعمار، أي أنها لا تحتاج إلى مهارات محددة من القراءة، والكتابة، وتطبق الأفكار العلمية في أوضاع الحياة اليومية، لذلك يدرك المتعلم الترابط بين العلوم وتطبيقاتها في الحياة اليومية. بالإضافة إلى أنها تستخدم لتعزيز وتثبيت الفهم المبسط للعلوم ولها استخدامات مفيدة في الغرفة الصفية من خلال عرض الدروس (قمزاوي، 1993).

وتعد الرسوم المتحركة الناطقة من أكثر الوسائل التعليمية فاعلية، إذ إن إمكانياتها عديدة، فهي تعرض الصورة والصوت والحركة في الوقت نفسه، كما أنها تقدم الواقع الحي، وتستطيع تبسيطه بما يلائم جميع مستويات المتعلمين، وكل هذا يتم في إطار يجذب انتباههم، ويثير شغفهم، وبالنسبة للمعلمين، يعد فيلم الرسوم المتحركة وسيلة تعفيهم من كثير من الجهد إذا ما قورنت بالوسائل التعليمية الأخرى التي تحتاج إلى جهد في الإعداد، وإلى مهارة في الاستخدام، وبالإضافة إلى ذلك دلّت الدراسات على أن ما يراه المتعلم في فيلم الرسوم المتحركة التعليمي يبقى عالقاً بذهنه فترة طويلة وذلك لاشتراك البصر مع السمع في إدراك مادة الفيلم، مما ييسر فهمها (الطناوي، 2009).

ونظراً للأثر الذي تتركه الرسوم المتحركة، والذي يتعلق بالجوانب المعرفية والوجدانية والسلوكية للمتعلمين، فإن دراسة أثر الرسوم المتحركة على اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية بصورة صحيحة أصبح ضرورة تربوية، إذ إن النتاج الأوضح في العلوم هو تعلم المفاهيم العلمية، فهي المحاور الأساسية التي تدور حولها مناهج العلوم المختلفة (صوالحة،1990).

ويساعد تعلم المفاهيم العلمية بصورة صحيحة على ربط الحقائق العلميّة، وتوضيح العلاقة بينها في النظام المعرفي الواحد، وفي الأنظمة المعرفية العلمية المختلفة، وقد يؤدي هذا إلى إيجاد منهج تكاملي للمعرفة. وتساعد المفاهيم العلمية في تصميم المواقف التعليمية المختلفة في تدريس العلوم، فهي الوحدات الأساسية في بناء واختيار الأنشطة التعليمية التعلمية (بوقس، 2002).

ونظراً لأهمية المفاهيم العلمية والمكانة التي تحتلها في تدريس العلوم، وضرورة تعلمها بطريقة صحيحة، يقوم الباحثون والمختصون بإجراء البحوث والدراسات لاستقصاء صورة المفاهيم، وتكوينها، وواقعها الفعليّ في أذهان المتعلمين، وكذلك أساليب واستراتيجيات تدريسها، وقد توصلت هذه الجهود إلى أن الطلبة يأتون إلى حجرة الدراسة، وفي حوزتهم أفكار وتصورات بديلة عن المفاهيم والظواهر الطبيعية المحيطة بهم، التي قد تتعارض أحياناً مع التصور العلمي السليم الذي يفترض أن يكتسبه الطلبة، مما يساهم في تكوين تصورات بديلة عن المفاهيم والظواهر الطبيعية تعيق فهم الطلبة لهذه المفاهيم والظواهر بشكل سليم (الأسمر، 2008).

وقد أصبح المهتمون بتدريس العلوم، أكثر إدراكاً لدور التصورات البديلة في إعاقة اكتساب المفاهيم العلمية في بعض الأحيان، وتزداد المشكلة تعقيداً حين تصبح تلك التصورات عميقة الجذور، فتشكل بالتالي عوامل مقاومة للتعليم ومعيقة لاكتساب المفاهيم العلمية الصحيحة (زيتون، 2002)، ويتشبث المتعلم بهذه التصورات البديلة، لأنها تعطيه تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة له، متفقة مع تصوره المعرفيّ الذي تشكل لديه عن العالم من حوله على الرغم من تعارض هذه التصورات البديلة في كثير من الأحيان مع التصور العلمي الذي يقرره العلماء لتفسير هذه الظواهر (السيد، 2002).

فالافتراض التقليدي بأن الطالب يأتي إلى حجرة الدراسة، وعقله صفحة بيضاء يتم حشوها وتشكيلها وفقاً لما تريده المدرسة، أصبح يفقد مكانه تدريجيا، ويحل محله رؤية أكثر واقعية، وهي أن التصورات التي يأتي بها الطالب إلى حجرة الدراسة مهما كانت، ينبغي أن تكون محل تقدير واهتمام، وذلك بهدف إحلال التصورات العلمية المقبولة من خلال التعرف على أسباب هذه التصورات ومصادرها وكيفية تعديلها (الأسمر، 2008).

ويذكر زيتون (2001) أن تكوين الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم وتنميتها لدى الطلاب هو من أهم أهداف تدريس العلوم، نظراً إلى دور الاتجاهات كموجهات للسلوك يمكن الاعتماد عليها في التنبؤ بنوع السلوك (العلمي) الذي يقوم به الطالب، وكذلك اعتبارها دوافع توجه الطالب المتعلم لاستخدام طرق العلم وعملياته بمنهجية علمية في البحث والتفكير.

وشعرت الباحثة من خلال عملها كمدرسة بضرورة التعرف على التصورات البديلة التي بحوزة الطلاب بعد أن لاحظت وجود العديد من التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية وتماسكها في أذهان المتعلمين، وصعوبة إقناعهم بإحلال المفاهيم الصحيحة بدلاً عن التصورات البديلة لديهم، ولهذا فهناك حاجة ملحة إلى استخدام طرق وأنشطة فعّالة في تدريس العلوم، لتمكن الطالب من بناء المفاهيم البيولوجية وفهمها واستخدامها بصورة صحيحة، والبعد عن الطرق الاعتيادية في التدريس التي تساعد في بقاء وترسيخ التصورات البديلة.

وفي هذه الدراسة، تم استخدام الرسوم المتحركة لما يمكن أن تقدمه من حلول لمشكلة فهم المفاهيم البيولوجية بالصورة الصحيحة، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المفاهيم البيولوجية لدى الطلبة، وذلك من خلال تقديم الموضوعات والمضامين العلمية بأسلوب شائق ومتكامل، وإضفاء روح التغيير، والمرح لدى الطلبة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

يأتي الطلبة إلى الصف ومعهم عدد من التصورات البديلة التي تظل عالقة في ذهنهم، ومقاومة للتغيير إذا ما استخدمت معها الأساليب الاعتيادية في التدريس، لذلك أصبح التحدي الذي يواجه معلمي العلوم ليس مساعدة الطلبة على تعلم المفاهيم البيولوجية فحسب، بل مساعدتهم أيضاً على تعديل التصورات البديلة التي قد توجد في بنيتهم المعرفية، وتؤثر هذه التصورات البديلة على فاعلية التعليم وتعوق تعلم المفاهيم الجديدة، لذلك تبرز أهمية تشخيص ورصد التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى الطلبة ومحاولة تعديلها باستخدام الاستراتيجيات التدريسية المناسبة.

وفي إطار ذلك تحاول الدراسة تقصي أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية المتضمنة بوحدة جسم الإنسان وصحته، وفي تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو هذه المفاهيم، من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

- ما أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها ؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما التصورات البديلة الموجودة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي حول مفاهيم التنفس، والهضم، والدوران، والإخراج؟

2- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة لمفاهيم التنفس، والهضم، والدوران، والإخراج تعزى لاستخدام الرسوم المتحركة ؟

3- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط استجابات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط استجابات أقرانهن في المجموعة الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية تعزى لاستخدام الرسوم المتحركة ؟

فرضيات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيات الآتية:

1- لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \geq 05$), بين متوسط درجات الطالبات في المجموعة التجريبيّة، ومتوسط درجات أقرانهن في المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية تعزى لاستخدام الرسوم المتحركة.

2 - لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \geq 05$), بين متوسط استجابات الطالبات في المجموعة التجريبية، ومتوسط استجابات أقرانهن في المجموعة الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية تعزى لاستخدام الرسوم المتحركة.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- تحديد التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية في الفصلين الأول والثاني (أجهزة الهضم، والدوران، والتنفس، والإخراج) من الوحدة الثانية جسم الإنسان وصحته لدى طالبات الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي من مقرر مادة العلوم الحياتية.

2- معرفة أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية المتضمنة بالفصلين الأول والثاني (أجهزة الهضم، والدوران، والتنفس، والإخراج) من الوحدة الثانية "جسم الإنسان وصحته " من مقرر العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي.

3- معرفة أثر استخدام الرسوم المتحركة في تنمية الاتجاهات الايجابيّة لدى طالبات الصف التاسع نحو المفاهيم البيولوجية.

أهمية الدراسة:

تمثلت أهمية الدراسة بما يأتي:

1- يمكن لهذه الدراسة أن تفيد في تقديم طرق تدريسية جديدة لتقديم الموضوعات البيولوجية بأسلوب شائق عن طريق استخدام الرسوم المتحركة، وقد تسهم في إضفاء روح التغيير، وإثارة حماسة الطلاب لتعلم المفاهيم البيولوجية.

2- تأمل هذه الدراسة أن توجّه أنظار المعلمين لأهمية وضع التصورات البديلة للمتعلمين في الاعتبار أثناء تعلم المفاهيم البيولوجية، وتبني استراتيجيات لتعديل تلك التصورات.

3- قد تفيد المختصين في أساليب تدريس العلوم ومخططو المناهج في وزارة التربية والتعليم في تحديد بعض التصورات البديلة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي لأخذها في الاعتبار عند تطوير منهج العلوم الحياتيّة.

4- كما تجيء أهمية هذه الدراسة في إثراء المكتبة العربية بمثل هذه الدراسات، نظراً لندرة الدراسات التي تبحث في استخدام برامج الرسوم المتحركة كطريقة لتعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية.

5- يمكن أن تفتح هذه الدراسة المجال أمام الباحثين في مجال أساليب تدريس العلوم لإجراء دراسات أخرى مماثلة تتعلق بوحدات تدريسية أخرى تحوي مفاهيم بيولوجية مجردة.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائيّة:

1- **الرسوم المتحركة العلمية إجرائياً:**

هي مجموعة من أفلام الكرتون (الرسوم المتحركة) المعدة مسبقاً، التي تم الحصول عليها من عدة مصادر منها أرشيف التلفاز الأردني ومواقع الانترنت، ويقصد بها في هذه الدراسة فيلم الرسوم المتحركة (كان يا ما كان).

2- **المفهوم البيولوجي:**

هي الصور الذهنية التي تكونها الطالبات، وتتكون من تجريد للخصائص المشتركة للظواهر البيولوجية المتضمنة بالوحدة المختارة من كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع، ويتكون من جزأين الاسم والدلالة اللفظية.

3- التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجيّة:

التصورات الذهنية والمعارف والأفكار الموجودة في البنية المعرفية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي عن بعض المفاهيم المتضمنة في الفصلين الأول والثاني(أجهزة الهضم، والدوران، والتنفس، والإخراج) من الوحدة الثانية جسم الإنسان وصحته والتي لا تتفق مع التفسيرات العلمية الصحيحة، ولا تمكن الطالبات من شرح واستقصاء الظواهر البيولوجية بطريقة علمية صحيحة، وتقاس بدرجات الطالبات في اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية، الذي أعد لأغراض الدراسة الحالية.

5- الاتجاه:

يعرف الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية إجرائياً في هذا البحث بأنه شعور الطالب النسبي تجاه المفاهيم البيولوجية والتي يعبر عنها بالقبول أو الرفض لفقرات أبعاد المقياس، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في المقياس المعد لذلك خصيصاً.

6- الصف التاسع الأساسي:

هو أحد صفوف المرحلة الأساسية من مراحل التعليم العام، والتي تبدأ من الصف الأول حتى العاشر، وتتراوح أعمار الطلاب في هذا الصف ما بين (14-15) سنة.

حدود الدراسة و محدداتها:

1. الحد المكاني:

اقتصر تطبيق الدراسة على العينة التي تم التعرف على التصورات البديلة لديها في الاختبار التشخيصي، من طالبات مدارس النظم الحديثة التابعة لمديرية التربية والتعليم لواء الجامعة محافظة العاصمة عمان، والتي تم اختيارها قصدياً.

2. الحد الأكاديمي:

اقتصر تطبيق هذه الدراسة على:

- الفصلين الأول والثاني (أجهزة الهضم، والدوران، والتنفس، والإخراج) من الوحدة الثانية "جسم الإنسان وصحته "من كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي.
- استخدام أفلام الرسوم المتحركة (كان يا ما كان).
- تقصي أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية واتجاهاتهم نحوها.

3. الحد الزماني:

تم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2014/2013م.

4. تتحدد مدى تعميم نتائج الدراسة على مدى صدق اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية، ومقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية.

الفصل الثاني

الإطـــار النــظري والدراسات السابقة

لما كانت الدراسة الحالية تهتم بدراسة أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها، فإن الباحثة ستتناول الإطار النظري من خلال الأربعة محاور الآتية:

أولاً: المفاهيم العلمية:

تحتل المفاهيم العلمية مكانا بارزا في سلم العلم، وهيكله، ومن الحقائق الثابتة أن تكوين المفهوم يبدأ منذ الولادة، فالطفل الصغير في محاولته فهم العالم من حوله واستكشاف ما يحيط به من مثيرات يتطلع إلى امتلاك نظام من الاستجابات الموحدة للتعامل مع البيئة المحيطة به، ويتم بواسطتها تنظيم المعرفة العلمية في صورة ذات معنى، فهي العناصر المنظمة، والموجهة لأية معلومات، أو معرفة علمية يتم تقديمها. ومن هذا المنطلق كانت دراسة المفاهيم، والتعرف على خصائصها، وطريقة تكوينها هدفاً تربوياً هاماً في جميع مستويات التعلم والتعليم (الكرش، 1998).

لقد تعددت تعريفات المفاهيم العلمية، فمنها ما ينظر إليها من الناحية المنطقية التي تعرف المفهوم على أنه مجموعة من الخصائص أو السمات المشتركة التي تميز مجموعة من الأشياء، أو الحوادث، أو الرموز عن غيرها من المجموعات، ومن هذه التعريفات تعريف معجم المصطلحات التربويّة المعرّفة في المناهج وطرق التدريس: المفهوم هو عبارة عن تجريد يعبر عنه بكلمة، أو رمز يشير على مجموعة من الأشياء، أو الأنواع التي تتميز بسمات وخصائص مشتركة أو هي مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تجمعها فئات معينة (اللقاني والجمل، 1999).

كما وعرفه نشوان (2001): بأنه مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقات حول شيء معين تتكون في الذهن وتشتمل على الصفات المشتركة والمميزة لهذا الشيء.

وعرفه علي (2003): أنه مجموعة الرموز أو الحوادث الخاصة التي تم تجميعها معا أو الصفات المشتركة والتي يمكن الإشارة إليها برمز أو اسم معين.

ومنها ما ينظر إلى المفهوم من الناحية النفسية على أنه فكرة أو صورة ذهنية يكونها الفرد عن الأشياء (دحلان، 1998) Joden و CloseMair أو الحوادث في البيئة، ومن هذه التعريفات تعريف أنه مجموعة من الاستدلالات العقلية أو الذهنية المنظمة التي يكونها الفرد للأشياء أو الأحداث في البيئة .

وعرفه النجدي وآخرون (2003): بأنه تجريد عقلي للعناصر المشتركة في الذهن.

نلاحظ أن جميع التعريفات تتفق بما يأتي:

1- مجموعة من الخصائص أو السّمات المشتركة.

2- مجموعة من الحوادث، أو المواقف، أو المثيرات التي تميّز مجموعة من الأشياء.

3- مجموعة من الاستدلالات العقليّة أو الذهنيّة.

وهناك بعض الخصائص التي يتصف بها المفهوم، وهي تعطي دلالة واضحة عن طبيعتة وطريقة نمائه في أذهان المتعلمين. ويذكر الأسمر(2008) منها:

- تتكون المفاهيم وتنمو باستمرار، وتتدرج في الصعوبة من مرحلة إلى أخرى بحيث تصبح أكثر تعقيداً.

- العلم ينمو بنمو المفاهيم.

- المفاهيم هي أدوات الفكر الرئيسة.

- المدرسة تقوم بدور مهم في تشكيل المفاهيم.

- المفاهيم تتولد بالخبرة وبدونها تكون ناقصة.

- تختلف مدلولات المفاهيم الواحدة من شخص لآخر، وذلك لاختلاف مستوى الخبرة.

ثانيا: التصورات البديلة:

يواجه تعلم المفاهيم العلمية في الوقت الحالي العديد من التحديات، التي تعيق اكتساب هذه المفاهيم بصورتها الصحيحة، ومن أبرز هذه التحديات تضاعف المعرفة العلمية في السنوات الأخيرة بشكل كبير، وظهور العديد من التصورات البديلة للمفاهيم العلمية. وبالنظر إلى كون المفاهيم العلمية تمثل الوحدات البنائية للعلوم ومكونات لغتها، والتي عن طريقها يتم التواصل بين الأفراد سواء داخل المجتمعات العلمية أم خارجها، فقد نبه العديد من الباحثين إلى أن إحدى صور المعرفة القبلية التي تتشكل لدى المتعلم تلقائيا وذاتيا من خلال تفاعله مع البيئة قد لا تكون في كثير من الأحيان متفقة مع المفاهيم العلمية الصحيحة التي يتفق عليها العلماء، كما وقد تقف هذه المعرفة كحاجز يمنع تنظيم مرور المعرفة الجديدة في ذهن المتعلم. وقد أطلقت العديد من المسميات على هذه التصورات منها:

التصورات الخطأ (Misconceptions)، والأفكار الخاطئة (Erroneous Ideas) والتصورات البديلة (Alternative conceptions).

وقد نال مصطلح التصورات الخاطئة Misconceptionsسيلا من النقد، ليحل محله مصطلح التصورات البديلة، وذلك لعدة أسباب من أهمها أن الدعائم القوية لاستخدام مصطلح التصورات البديلة لا تقوم على التغيرات التي كونها المتعلم – المبنية على الخبرة – لجعل الظاهرة الطبيعية أكثر فهما فحسب، بل لتضفي تقديراً ذهنياً على المتعلم الذي استطاع أن يمتلك ناصية تلك الأفكار التي قادته لتكوين تصورات مثمرة كالتصورات العلمية، وقد استخدم مصطلح التصور البديل لوصف التفسير غير المقبول (وليس بالضرورة خطأ) لمفهوم ما بواسطة المعلم بعد المرور بنشاط معين، وعند وجود تلك التصورات قبل المرور بخبرات التعلم فإنها تكون مفاهيم قبلية لدى المتعلم (زيتون، 2002)، وفي هذه الدراسة تم اعتماد مصطلح التصورات البديلة.

وقد عرف نوح (1992) التصورات البديلة على أنها: الأفكار البديهية والتصورات القبلية التي اكتسبها المتعلم في فترة ما قبل التعليم، ولذا فإن أصلها في المعرفة القبلية عن الفرد.

وعرفها حسن (1993) بأنها: تصورات لها معنى عند الطلبة يخالف المعنى العلمي الذي يقبله المتخصصون في المجال.

وعرف عبده (2000) التصورات البديلة بأنها: تصورات ومعارف في البنية المعرفية للطلبة لا تتفق مع المعرفة المقبولة علميّا، ولا تمكنهم من شرح واستقصاء الظواهر العلمية بطريقة مقبولة.

من خلال استعراض التعريفات السابقة للتصورات البديلة يتضح أن هناك اتفاقاً بينها في النقاط الآتية من حيث:

1. المفهوم: تم تحديد مفهوم التصورات البديلة بأنها مفاهيم، وأفكار، ومعتقدات، ومعارف توجد في البنية المعرفية للأفراد، ولا تتفق مع المعرفة العلمية الصحيحة.

2. فترة نشوئها: قد توجد هذه الأفكار والمعتقدات قبل تلقي الطلبة تعليماً مقصوداً أو بعده.

3. مصدر تكوينها: من تفاعل الفرد مع البيئة المحيطة به ، أو بعد تلقيه تعليماً مقصودا.

4. خصائصها: هذه الأفكار والمعتقدات لا تتفق مع التفسيرات المقبولة علميا، كما أنها تعيق الطلبة عن فهم وتفسير، واستقصاء الظواهر العلمية، وتكون ذات معنى لدى الطلبة فيدافعون عنها لأنها تعطيهم تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة لهم.

وبناء على ما سبق، تعرّف التصورات البديلة إجرائيا: بأنها تصورات، وأفكار، ومعارف في البنية المعرفية لطالبات الصف التاسع لا تتفق مع المعرفة العلمية الصحيحة، ولا تمكنهن من شرح واستقصاء الظواهر العلمية بطريقة علمية صحيحة، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة بالاختبار المعد لذلك.

المنطلقات الفكرية لدراسة التصورات العلمية البديلة:

حظي موضوع التصورات البديلة في مجال العلوم باهتمام كبير خلال السنوات الماضية، حيث أجريت مئات بل آلاف الدارسات والبحوث في هذا المجال، وقد حدد وندرسي ومنترس ونوفاك عقب تحليلهم لمضامين (400) دراسة، في مجال التصورات البديلة سبعة ادعاءات يمكن أن تكون منطلقاً لمن يبحث في مجال التصورات البديلة للمفاهيم العلمية أهمها(Wanderse and Other, 1994) :

1- يأتي الطالب إلى حجرة تعلم العلوم حاملاً مجموعة من التصورات البديلة عن الظواهر الطبيعية ذات الصلة بما يدرسه في مجالات الفيزياء، والكيمياء، والأحياء.

2- التصورات البديلة متماسكة، وعالقة بالذهن، وتقاوم التعديل إذا استخدمت معها استراتيجيات التدريس الاعتيادية.

3- غالباً ما تتوافق التصورات البديلة عن الظواهر الطبيعية وتترادف مع الأفكار الأولية لأجيال العلماء الأوائل.

4- تنتج التصورات البديلة التي تتكون لدى المتعلم عن تفاعله مع البيئة المحيطة والمواد التعليمية التي تقدم لهم المحتوى المعرفي مثل الكتب المدرسية.

5- غالباً ما يشترك المعلمون مع طلابهم في التصورات البديلة نفسها.

6- تتفاعل المعرفة القبلية للمتعلم مع ما يتعلمه داخل المدرسة من معارف، فتنتج فئة من مخرجات التعلم غير المرغوبة.

7- يمكن أن تساهم المداخل التدريسية المعنية بالتغير المفهومي وتوظيف تقنيات التعليم في تعديل التصورات البديلة.

مصادر التصورات البديلة:

يعد تحديد مصادر التصورات البديلة ذا أهمية، لأن استراتيجيات التدريس التي تتبع للحد من التصورات البديلة، وتعديلها تتنوع وتختلف حسب مصادر هذه التصورات. وتناولت الكثير من الدراسات موضوع مصادر التصورات البديلة بالبحث، والتقصي. وتوصلت إلى العديد من أسباب ومصادر تكونها لدى الطلبة، ومن خلال هذه الدراسات تم رصد الأسباب الآتية:

1- **المعلم:**

يعد المعلم مفتاح العملية التربوية، لأنه يلعب دوراً بارزاً أو حاسماً في نجاحها، ولأنه يمثل أهم العناصر الأساسية في توجيه المتعلمين، ويشكل حجر الزاوية في إحداث التغير المفاهيمي للتصورات البديلة لدى المتعلمين، وهذه المهام يصعب على المعلم إنجازها إذا كانت بنيته المعرفية مليئة بالتصورات البديلة عن بعض المفاهيم العلمية وذلك لأنهم غير مدربين جيداً، أو غير ملمين بالمواد التي يدرسونها، والتي من الممكن أن تنتقل إلى طلبته (الجندي، شهاب، 1999).

2- **المتعلمين أنفسهم:**

في كثير من الأحيان ما يكون المتعلم نفسه مصدراً للتصورات البديلة وذلك لأن (بعارة والطروانة 2004) :

أ - المعرفة التي يكتسبها الطلبة ذاتياً من خلال تفاعلهم مع بعضهم البعض، ومع البيئة المحيطة بهم يؤدي إلى تكوين تصورات بديلة في أذهانهم، وبالتالي صعوبة تغييرها، وتأثيرها سلباً على المعرفة العلمية الجديدة التي سوف يتعلمونها.

ب - عدم توفر الدافعيّة لدى المتعلمين، لإدراك العلاقات التي تربط المفاهيم مع بعضها البعض.

ت - حصر خبرات المتعلم في الكتاب المدرسي، وعدم وجود قراءات إضافية، وفي كثير من الأحيان تكون الكتب المدرسية مصدراً للتصورات البديلة.

3- الكتب المدرسية (كتب العلوم):

قد ترجع بعض التصورات البديلة إلى الكتاب المدرسي بما يحمله من كثافة معرفية مطروحة وافتقارها للشرح الكامل للمفهوم، واستخدام تعبيرات غير دقيقة في الكتاب المدرسي مما ينتج عنها سطحية في معرفة المتعلم، يصعب معها تحقيق العمق المعرفي المطلوب لدى المتعلم ويساهم في تكوين التصورات البديلة (السيد، 2003).

4- **عناصر الثقافة السائدة:** التي يتناقلها الأفراد عبر الأسرة، وتقديم الأسرة لتفسيرات وأفكار غير صحيحة للبالغين والصغار (عبد المسيح، 2001).

5- اللغة المستخدمة في التعليم: خاصة في ظل الاختلاف بين اللغة اليومية التي يستعملها الطالب وتلك التي يستخدمها في السياق التعليمي (الخالدي، 2001).

6- **أساليب تدريس المفاهيم:** فأساليب التدريس الاعتيادية لا تعمل على تعديل التصورات البديلة لدى الطلبة، حيث تفتقر لاستخدام الخبرات المباشرة، والموقف التطبيقي، والتجارب العملية في توضيح المفاهيم والظواهر العلمية (عبد السلام، 2001).

7**- النمو العقلي العام للطلاب:** قد يعود الفشل في اكتساب المفهوم العلمي السليم إلى المستوى العام للنمو العقلي للطالب، وما تتطلبه بعض المواد العلمية من عمليات عقلية خاصة ومستوى مرتفع من المهارات الرياضية (الرافعي، 1998).

8- **عدم الربط بين المعلومات والمفاهيم:** التي تعلمها الطالب وتطبيقاتها في حل المشكلات المرتبطة بها وكذلك المشكلات الحياتية (العطار، 2002).

9- مختبرات العلوم (إن وجدت): المختبرات غير المجهزة بالأدوات والوسائل التي تساعد على القيام بالأنشطة، والتجارب المتعلقة بالمحتوى (عبده، 2000).

10- الاختبارات وأساليب التقويم المستخدمة: اعتماد أساليب التقويم المستخدمة على قياس مدى حفظ الطلبة للمعلومات، وعدم مناقشة أخطاء الطلبة مما يفقد التقويم هدفه ومعناه (بيومي، 2003).

11- الفصل المفتعل بين مفاهيم المواد العلمية: (فيزياء، كيمياء، أحياء،علوم الأرض) في الكتب المدرسية وأثناء التدريس (جارنت وتريجوست Garnett & Treagust 1990)، المشار إليه في (السيد، 2002).

12- **عدم تعرض الطلبة لخبرات ومواقف تعلميّه كافية**, تسمح لهم باستخدام المفاهيم في التمييز، والتصنيف، والتعميم (أبو عطايا، 2001).

13- **استخدام المعلمين لمفاهيم مرتبطة بمجال عملهم،** واستخدامهم لنماذج دقيقة يسبب الكثير من التداخل في بعض الأوقات (العطار، 2001).

14- الرسوم التوضيحية: فالمبالغة في استخدام تجسيدات أو نماذج متمثلة للمفاهيم المجردة تؤدي إلى ألفة الطلبة بالنماذج الملموسة دون إدراك المفهوم الأصلي (عبده، 2000).

وهكذا تعددت أسباب ومصادر التصورات البديلة، فمنها ما يرجع للطلبة أنفسهم، وما يحملونه من مفاهيم قبلية وخبرات سابقة، ومنها ما يرجع للمعلمين وما يحملونه أنفسهم من تصورات بديلة، وأساليب التدريس الاعتيادية التي يستخدمونها، وقد تكون الكتب والمناهج الدراسية سبباً في وجود هذه التصورات البديلة من حيث طريقة عرض المحتوى، وما تتضمنه من رسوم وأشكال إيضاحيّة.

وبناءاً على ما سبق يمكن تحديد أكثر المصادر للتصورات البديلة هي: المعلم – الكتاب المدرسي – المتعلم (بما يحمله من أفكار مسبقة) – اللغة التي يستخدمه المعلم – طرائق التدريس المستخدمة.

ومن تفحص هذه الأسباب يلاحظ أن كلا من (المعلم – الكتاب – المتعلم) تمثل مدخلات العمليّة التعليميّة، بينما تمثل اللغة، وطرائق التدريس العمليّات في منظومة العملية التعليمية، وإذا كان هناك خلل في مدخلات وعمليات العملية التعليمية فهذا سيؤثر سلبياً على مخرجاتها، ألا وهي الفهم العلمي السليم.

وترى الباحثة أن أسباب نشوء التصورات البديلة تعددت بتعدد المصادر التي تنتج عنها، ومن المفيد التعرف على هذه المصادر؛ لتكون مدخلاً لتلافيها، والحد منها، بل تعديلها أيضاً سواء كان ذلك على مستوى المعلم، أو الكتاب المدرسي أو البيئة المحيطة بكل من المعلم والمتعلم، أو اللغة التي يستخدمها المعلم، أو طريقة التدريس المستخدمة. ومما لا شك فيه أن بقاء هذه التصورات في أذهان المعلمين والمتعلمين يؤثر تأثيراً سلبياً على الفهم العلمي السليم للمفاهيم العلمية والظواهر الطبيعية.

ثالثاً: الرسوم المتحركة:

تعد الرسوم المتحركة وسيلة تعليمية، ووسيلة اتصال ناجحة، ويلاحظ مدى اهتمام الأطفال بالرسوم المتحركة سواء تلك التي تبث من محطات التلفزيون الأرضية والفضائية أم الموجودة في المحلات التجارية، والرسوم المتحركة تميل إلى مخاطبة الخيال، وهو ما يعشقه الأطفال، لكن رجال التربية استطاعوا استغلال هذه الميزة، فأثروها بالمعلومات التربوية الهادفة، ولصعوبة إنتاج هذه الأفلام بسبب ما تتطلبه من جهد ووقت فقد انفردت الشركات التجارية بإنتاج أفلام الرسوم المتحركة وتم تعريب العديد منها (فلاته،2001).

وقد تم اشتقاق كلمة (Animation) "الرسوم المتحركة" من الفعل اللاتيني "Animare"، الذي يعني إضفاء الحياة على الشيء المطلوب تحريكه. وتعود جذور الرسوم المتحركة إلى 70 عاماً قبل الميلاد، وفقاً لما وصفه Lucretius in DeRerum Nature في كتاباته آلية عرض صور

متحركة لرسومات اليد (Wells, 2002). وقد مهد هذا الشكل من الرسوم المتحركة الذي كان يعتقد أنه للتسلية، للرسوم المتحركة التي نراها اليوم.

وهنالك العديد من التعريفات للرسوم المتحركة، فقد عرفها أندرسون (Anderson & Anderson, 1993) بأنها عرض سريع لسلسلة من صور ثابتة تعمل على خلق وهم الحركة، وعرفها أمين (2006) بأنها: عبارة عن مجموعة من الرسومات الثابتة المتتابعة في تسلسل عرضها بتعاقب محدد على الشاشة لتعطي الإحساس بالحركة، وقد يصاحبها تعليق صوتي، وتسهم في محاكاة الأحداث والمواقف، تجسيد المفاهيم المجردة، وشرح المفاهيم والمهارات المعقدة وتوضيحها بشكل مبسط، أو تقديم التعزيز، وإضافة الحيوية والجاذبية إلى العروض المنتجة.

كما عرفها عبد المجيد (2002) بأنها: مجموعة من الصور أو الرسوم المعدة مسبقاً بحيث تمّثل كلّ صورة طوراً من أطوار الحركة تختلف كلّ منها عن الصورة السابقة اختلافات طفيفة، ويتم عرضها بمعدل (24) صورة في الثانية الواحدة بواقع (1440) صورة في الدقيقة الواحدة، وهذا يعمل على أن تبقى الصورة على شبكية المشاهد قبل عرض الصورة الثانية، فتبدو الصورتان لحالة مستمرة للجسم فيبدو وكأنه يتحول من الوضع الأول إلى الوضع الثاني الذي تمثله الصورة الثانية له وهكذا. وهذه الرسوم قائمة على "ظاهرة بقاء أثر الصورة" التي تعرف إليها (Peter Mack Roget). وهي تستند إلى احتفاظ شبكية العين بتأثير الصورة التي تتكون عليها لزمن مقداره عشر الثانية قبل أن تميز الأثر التالي.

وقد أشار الشيخ (2001) إلى وجود نوعين من الرسومات المتحركة كما يأتي:

1- **حركة الأجسام:** ويقصد بها تحريك الحروف، والأشكال داخل إطار الشاشة دون تغيير في شكلها.

2- **حركة الإطارات:** وتشير إلى حركة تنتج من سلسلة من الرسومات الخطية الثابتة التي تعرض 24 إطاراً في الثانية فتعطي إحساسا بالحركة، ولحركة الإطارات شكلان، الرسم المتحرك ثنائي الأبعاد، والرسم المتحرك ثلاثي الأبعاد.

مزايا استخدام الأفلام المتحركة في العملية التعليمية التعلمية

الأفلام المتحركة الناطقة وسائل لها إمكانيات تعليمية متعددة ومتنوعة؛ فهي تساعد على إدراك الحقائق بوضوح، وتثير اهتمام الطلبة، وتركز انتباههم، وتزودهم بخبرات غنية منوعة. ويصعب في كثير من الحالات الحصول على بعض هذه الخبرات عن طريق الوسائل الأخرى. وفيما يأتي نذكر مزايا الأفلام المتحركة الناطقة في مجالات التعلم والتعليم كما أشار إليها كاظم وجابر (2007).

1- تصوير الاستمرار والتوضيح:

يصور الفيلم الاستمرار في العمليات والأحداث على نحو أفضل من أي وسيلة تعليمية أخرى، وبينما يسهل على المدرس أن يجمع على مائدة العرض عدة عينات، ونماذج، وصور، ورسوم توضيحية ليبين الخطوات، والمواد المتضمنة في عملية معينة، إبتداءاً من المواد الخام إلى النواتج النهائية وذلك في نفس الترتيب الذي تحدث أو تتم به، إلا أن عنصر الاستمرار، والاتصال بين هذه الخطوات، والعلاقة بينها وبين العملية الكلية قد لا يكون واضحاً تماماً في أذهان الطلبة. والصور المتحركة هي إحدى الوسائل ذات الإمكانيات العديدة المتنوعة التي بوساطتها يمكن إظهار عنصر الاتصال، والاستمرار، والاتصال بين الخطوات، والعمليات الجزئية بعضها ببعض، وبينها وبين العملية الكلية إلى درجة تعجز عن تحقيقها الوسائل الأخرى العادية التي يستخدمها المدرس داخل حجرات الدراسة.

2- تصوير الحركة المرئية:

وفي معظم المواقف التي تتضمن الاستمرار أو تتطلبه يوجد أيضاً عنصر الحركة، وكلمة حركات تشير هنا إلى تلك الحركة التي يمكن مشاهدتها تحت الظروف العادية والتي لا تكون بطيئة، أو سريعة للغاية، أو بالغة الصغر، أو مختبئة بحيث لا يمكن رؤيتها بالعين العادية، ويمكن عن طريق الأفلام أن تظهر الحركة المرئية، وتوضيحها وأن تزود الطلبة بخبرات حقيقية وواقعية، ونتيجة لإضافة عنصر الحركة إلى عنصر الصورة، والصوت، واللون تزداد فاعلية استخدام الأفلام في العملية التعليمية التعلمية.

3- تصوير الحركة غير المرئية:

وهنالك أنواع كثيرة من الحركة لا يمكن ملاحظتها أو تتبعها بوضوح بالعين المجردة، أي دون الاستعانة بوسائل مكبرة أو مقربة. وتساعد الأفلام على إظهارها هذه الحركة وتوضيحها على الشاشة مكبرة تقوم بوظيفة فريدة لا تستطيع الوسائل الأخرى القيام بها باستثناء التلفزيون؛ لأنه أيضا يعرض الأفلام والصور المتحركة، كالرسوم المتحركة، التصوير البطيء، والتصوير التلقائي المنتظم، والتصوير الميكروسكوبي، والتصوير التلسكوبي.

أثر الرسوم المتحركة على المتعلمين

تعد أفلام وبرامج الرسوم المتحركة بأنواعها المختلفة من أكثر البرامج جذبا للمتعلمين ، إذ تتميز برامج الكرتون بإمكانية تمثيلها، وإضافة الفكاهة إلى الحقيقة الجامدة، وتبسيط الأحداث والأشياء المتحركة من خلال سعة الخيال الذي لا يتقيد بالقوانين الطبيعية المألوفة (سليمان،2006).

ويشير حنا (2003) إلى أن الرسوم المتحركة تسهم في تكوين شخصية المتعلمين، وبنائها من خلال تزويد المتعلم بالمعلومات على شكل قصص جذابة، أو حكايات مثيرة تجري أحداثها في الأماكن التي كان يتطلع إليها المتعلم.

وترجع أسباب جاذبية الرسوم المتحركة إلى حركتها الحيّة التي تستمد عناصرها من واقع الإنسان والحيوان والنبات، والتي تتميز بحرية التعبير. ويرى فلاته (2001), أن برامج الرسوم المتحركة تؤثر على الجوانب المعرفية ، والسلوكية للأطفال، ومن كونها تخاطب الخيال بشكل أساسي، وهو ما يحبه الأطفال. وفي هذا السياق ، يشير النعيمي (2003) إلى أن الرسوم المتحركة تؤثر بشكل كبير في شخصية الطفل، باعتبارها من أهم العناصر البيئية المنظمة التي تنقل المعلومات والمفاهيم والقيم بصورة متسلسلة وقصصية، وتجدر الإشارة إلى أن الأفلام المتحركة القصيرة أقوى تأثيراً من غيرها.

وقد أوضح عثمان (2004), أن فلم الرسومات المتحركة فرصة لإطلاق العنان للخيال الإنساني، وتحدي لكل قواعد الواقعية، ويجدر التنويه هنا أن أفلام الرسوم المتحركة بقيت حتى فترة تستخدم أساساً للتسلية. وتعد أفلام الكرتون من أدوات بناء الوعي لدى الطفل، وأصبحت من أهم روافد تنمية أجيال الصغار، وعلى الأخص وجود تقنيات جديدة ساعدت على توسيع هذا الخيال، كما أن أفلام الكرتون لها قيمة إذ إنها تستخدم لما يراد توصيله للمتعلم لصقل عقله ووجدانه.

وقد حدد عثمان (2004) إيجابيات وسلبيات الرسوم المتحركة بالآتي:

1- الإيجابيات

للرسوم المتحركة العديد من الايجابيات منها أنها؛ تسهم في تعليم الطفل القيم، والأخلاق فضلاً عن أنها تلبي بعض احتياجات الطفل النفسية، وتشبع العديد من غرائز الطفل كحب الاستطلاع، وتقدم له المتعة والتسلية، وتعمل على تنشيط خياله، وتساعده في تعلم اللغة بالشكل الصحيح بالإضافة إلى تنمية خيال الطفل، وتغذي قدراته ، وتعمل على الانتقال به إلى عوالم جديدة لا يعرفها ولم تخطر على باله، كما تعرفه بأساليب مبتكرة متعددة في التفكير والسلوك.

ومن بين التأثيرات الإيجابية الأخرى للرسوم المتحركة على الطفل أنها تعمل على توسيع أفق التفكير لدى الأطفال، إذ إن الأطفال قادرون على التعلم المعرفي من الكرتون، وعلى استخدام مستوى عال من مهارات التفكير العليا لقبول معلومات معرفية محصلة من الكرتون، كما أنها توضح بعض المفاهيم التي يركز عليها الأطفال، وتنمية المعرفة، والقدرة على الابتكار والتفكير (هندي، 2008).

2- السلبيات

من المعروف أن التلفاز هو وسيلة عرض الرسوم المتحركة، لذلك فإن الرسوم المتحركة تشترك مع التلفاز في سلبياته، كالتلقي بدلاً من المشاركة فالتلفاز يشجع الطفل على المشاهدة فقط دون أدنى مشاركة منه ، كما يعيق النمو المعرفي الطبيعي من خلال تقديمه للمعرفة دون أن يكون لطفل خيار في ذلك ويركز فقط على حاستي السمع والرؤية دون شحذ هذه الحواس وتنميتها عند الطفل. فضلاً عن الأضرار بصحة الطفل من خلال الجلوس لفترات طويلة والتركيز على الشاشة، وهذا بدوره يؤثر بشكل ملحوظ على الشاشة ناهيك عن أن التلفاز يحد من درجة التفاعل بين أفراد الأسرة الواحدة من خلال انغمار أفراد الأسرة في برامج التلفزيونية (عثمان ، 2004).

وتجدر الإشارة هنا إلى أن موضوعات الرسوم المتحركة غالباً ما تتناول الموضوعات المتعلقة بالعنف والجريمة، لأنها توفر عنصري الإثارة والتشويق، مما يضمن نجاح توزيع الرسوم المتحركة في السوق، ويزيد من أرباح القائمين عليها. ولابد من الإشارة إلى أن تعرض الطفل لمشاهد العنف والجريمة جريمة تخيف الطفل ثم يعتاد عليها، ويبدأ بالاستمتاع بها وتقليدها، وهذا ينعكس سلباً على نفسيته واتجاهاته (صادق ، 2004).

الرسوم المتحركة كأداة تعليمية:

دخلت الرسوم المتحركة ميدان التعليم؛ لمساعدة الطلبة على تصور مجموعة متنوعة من العمليات المعقدة، نتيجة للتفاعل الموجود في نماذج الرسوم المتحركة يتم دمج الرسوم المتحركة بمحتوى المواد التعليمية أكثر وأكثر. وللرسوم المتحركة المسيطر عليها من قبل المستخدم وظائف مثل: التحكم بمعدل العرض، والضبط الاتجاهي وضبط استمرارية المشهد. ومن المشجع أن نلاحظ أن صفات الضبط هذه أظهرت آنّ الرسوم المتحركة تنقل المفاهيم والمبادئ أفضل من الرسوم الثابتة (Gonzalez, 1996). ويمكن للرسوم المتحركة أن تثري إتقان الطلاب للموضوع المتنوع، كما يمكن من خلال مختلف الدروس والوحدات أن يستخدم كل من المعلمين والطلاب تقنيات رسوم متحركة بسيطة لإيجاد رؤية وتمثيل عدد من المفاهيم، كما أنها تساعد الطلبة في ترسيخ فهمهم للأفكار المجردة (Bancroft & Keane, 2006).

وتعد الرسوم المتحركة بيئة تعليمية واعدة، فهي عملية ديناميكية يمكن استخدامها لجعل عمليات التغيير والعمليات المعقدة عملية واضحة للمتعلم. ويشير كل من تيفرسكي وآخرون (2002, Tversky et al.) إلى أن التعلم باستخدام الرسوم المحركة يعمل على تعزيز فهم المفاهيم المعقدة. وتعد الرسوم المتحركة الكمبيوترية فعالة للغاية في توضيح العمليات التي لا يمكن أن ينظر إليها

بشكل طبيعي أو التي يصعب توضيحها في الغرفة الصفية، أو حتى المختبر (Fleming, 2000, & Savage Hart).

ويرى (Mayer and Moreno, 2002) أن الرسوم المتحركة تعد أداة تعليمية قوية، ولكن يجب أن تستند إلى نظرية المعرفة والبحث التطبيقي. وقد أصبحت الرسوم المتحركة على مدى السنوات القليلة الماضية شائعة للغاية كوسيلة ترفيهية وتربوية. ويعود هذا الظهور للرسوم المتحركة إلى استخداماتها الكثيرة في المجتمعات المعاصرة في التلفزيون، والأفلام، وألعاب التحكم، والهواتف النقالة وغيرها. وأخيراً ساهم انخفاض تكلفة إنتاج منتجات برمجيات تصميم الرسوم لمتحركة زيادة استخدامها.

وفي هذا يشير قنديل وبدوي (2007) إلى أن الرسومات المتحركة تعدّ أداة يستطع المتعلمون من خلالها تحقيق نموهم العقلي؛ لكونها توفر بيئة خصبة تساعد في إثارة دافعية المتعلم وتشجعه على التفاعل بشكل أكثر نشاطاً مع المادة التعليمية في جوّ واقعي قريب من مداركه الحسية.

وترى رضوان (2011) أن الرسومات المتحركة تعد نوعاً من أنواع الوسائط التعليمية الحديثة التي تعمل على إحداث تغيرات أساسية في المفاهيم، والعلاقات، والخصائص التي بدورها تعطي صورة جديدة للحياة العلمية، والتعليمية من جميع جوانبها المختلفة، كما أنها تعمل على إلغاء عملية الفصل بين العلمين النظري والتطبيقي، كما أنها تعد شكلاً من أشكال الفن الجديد نسبياً. وتعد من الأساليب التي يمكن للمعلم أن يستخدمها لتحقيق الأهداف التعليمية التي يسعى إليها لأنه يتمكن من خلالها خلق جو من التفاعل الصفي الإيجابي من المتعلمين وتحقيق روح التعاون والمشاركة الإيجابية في المواقف التعليمية. وتساعد في زيادة التحصيل الدراسي، وتضيف رضوان أن استخدام الرسوم المتحركة في العملية التعليمية تدعم البحث الحالي دعماً قوياً حيث أن الرسومات المتحركة تعمل على تسهيل عملية التعليم والتعلم.

وتجدر الإشارة إلى أن دور برامج الرسوم المتحركة يمكن أن يكون ايجابيا أو سلبيا مستندا بذلك لنوعية البرامج المقدمة، فإذا كانت البرامج المقدمة مدروسة بعناية، ومراقبة من الناحية التربوية بشكل جيد تكون آثارها ايجابية، وإذا لم تخضع للرقابة التربوية تكون آثارها سلبية. وهذا يفرض ضرورة خضوع سائر برامج الأطفال للمعايير التربوية والنفسية. ولنجاح البرنامج المعد للأطفال، يجب مراعاة أمور عدة منها: سلامة اللغة، ملائمة محتويات البرنامج و قدرات الأطفال المستهدفين، كما ينبغي تفادي اللجوء إلى الخيال المحض بل المزج بين الخيال والواقع، وتنويع البرامج، والتركيز على البرامج التي تعمل على تنمية ذكاء الطفل، كما ينبغي التخطيط الدقيق الذي تتعاون فيه جميع

الجهات ذات العلاقة من مخرجين ومنتجين، وكتاب وخبراء في التربية وعلم النفس؛ بهدف إنتاج برامج منافسة تنسجم مع حاجات الطفل في كل مرحلة من مراحل نموه (اللبدي، 2001).

ولخص أبو معال (2006) الآثار التربوية الايجابية للرسوم المتحركة إذا ما تم توظيفها بشكل جيد بما يأتي: إعطاء الطفل معلومات جديدة، مما يسهم في إثراء معرفته اللغوية، وتقديم المعلومات في قالب جميل وجذاب مما يساعد الطفل في اكتساب الكثير من المعارف عن العالم المحيط به، ويسهم في تنمية المهارات العقلية كالابتكار والتخيل وحب الاستطلاع ، ويعمل على غرس السلوكيات المرغوبة وتهذيب سلوك الطفل ، كتعليم الطفل العناية الشخصية، وطرق الوقاية من الأمراض، والعادات الصحية السليمة.

أما الجانب السلبي، فيتركز على أن الرسوم المتحركة تعمل على نشر القيم الأخلاقية الغربية حيث أنها منتجة في بلاد الغرب، فتبدو في ظاهرها بريئة ومسلية للصغار والكبار ولكنها تعكس منظومة قيميّة كاملة بكل أبعادها التربوية والسلوكية ، كما تعمل على نشر السلوكيات والعادات الغربية وتربي الأطفال على السطحية في التفكير، وإضاعة الأوقات وعدم الاستفادة منها (جراي، 2009).

وترى ياسين (2009) أن الرسومات المتحركة تشكل عنصرا مهما في إنتاج برمجيات الحاسوب التعليمية وهناك مبررات لاستخدامها تتمثل بما يأتي:

1- تعزيز التأثير الانفعالي: تسهم الرسوم المتحركة في إثراء التأثير الانفعالي للأحداث المعروضة على الشاشة.

2- توضيح المعنى: يمكن استخدام الرسوم المتحركة في توضيح فكرة عمل شيء ما أو لتوضيح طريقة تثبيت الأجزاء مع بعضها البعض بصورة صحيحة.

3- التركيز على معلومة معينة: و يمكن القيام بذلك من خلال تكبير إحدى الكلمات ثم تصغيرها بشكل متتابع بهدف جذب الانتباه للمعلومة.

4- لفت الانتباه للوقت: يمكن استخدام رسم متحرك لساعة رملية.

ترى رضوان (2011) أن دوافع استخدام الرسومات المتحركة في العملية التعليمية يرجع لعدة أسباب من أهمها: تسهيل عملية التعليم والتعلم من خلال جذب انتباه المتعلم بشكل دائم، وهذا يفرض ضرورة توظيف تلك التقنية بشكل يتناسب مع خصائص المتعلمين والمحتوى العلمي، إذ تعد

الرسوم المتحركة تعد عنصرا مهما في إنتاج برمجيات الكمبيوتر التعليمية ، ونوعا من أنواع الوسائط المتعددة. كما تعد من الأساليب التي يمكن للمعلم استخدامها لتحقيق الأهداف التعليمية التي يسعى إليها، من خلال خلق جو من التفاعل الصفي الايجابي بين المتعلمين، وتعميق روح التعاون بينهم، والمشاركة الايجابية في المواقف التعليمية وتساعد على زيادة التحصيل الدراسي لدى المتعلمين، كما أنها تعطي شعوراً بالمتعة والفائدة معا.

وتتميز الرسوم المتحركة التعليمية كما ذكرها محمد (2002) بخصائص كثيرة منها:

1- تجسيد المفاهيم المجردة: تعطي الرسوم المتحركة توضيحا أوسع للعمليات والمفاهيم المجردة، وتوفر الخبرة البديلة للخبرة الواقعية إذ إنّ عرض الحركة كاملة بشكل رسوم تشرح المفاهيم والخيارات المعقدة وتوضحها بشكل مبسط.

2- تقديم التعزيز: تقدم الرسوم المتحركة التعزيز للطالب وذلك من خلال تفسير الإجابة الصحيحة في حالة كون الإجابة خطأ، أو مكافأته إذا كانت إجابته صحيحة، أو من خلال عرض رسم متحرك يشير إلى أن المتعلم أجاب إجابة خاطئة.

3- تجذب المتعلم نحو الإنتاج: تجذب الرسوم المتحركة انتباه المتعلم من خلال التنوع في أساليب عرض المفاهيم مما يبدد الملل لديه.

4- تعميق المعرفة المتعلمة لدى المتعلمين: تؤثر الرسوم المتحركة في النمو المعرفي للمتعلمين؛ لكونها تسهم إلى حد كبير في رفع المهارات المعرفية و تعزيزها.

5- تساعد المتعلمين على عملية اكتشاف المعاني الكامنة في أثناء عملية التعلم: تساعد الرسوم المتحركة المتعلم على التغلب على بعض المشكلات التي لا تستطيع الوسائل التقليدية حلها في أثناء عملية التدريس .

6- تنمية اتجاهات الطلاب نحو المواد الدراسية: لقد أظهرت البرامج المستندة إلى استخدام الرسوم المتحركة فعاليتها في توصيل وإكساب المتعلمين بعض مهارات التعامل مع الكمبيوتر، وتنمية المهارات المعرفية، وتنمية اتجاهات الطلاب.

وبناءً على ما سبق ، يمكن القول: أن الرسوم المتحركة يمكن أن تقوم بدور تربوي كبير في تكوين وزيادة معارف الطلبة وخبراتهم الحياتية، لما تتمتع به البرامج من إثارة وتشويق يجذب الأطفال نحوها بالإضافة إلى أن الرسوم المتحركة بصفتها أكثر البرامج التلفزيونية جاذبية وتشويقاً للأطفال، أصبحت مطلبا مهما في توعية الطفل؛ نظرا للدور الذي تلعبه في توعية الطفل، وتثقيفه،

وتوسيع آفاقه الفكرية، والعلمية، وبلورة شخصيته الثقافية، والاجتماعية؛ ويعود ذلك لأن أفلام الرسوم المتحركة تأتي في مقدمة البرامج التي يشاهدها الأطفال؛ لأن بها أفكارا ومعلومات جيدة ومسلية وجذابة وفيها إثارة ومغامرات.

رابعاً: الاتجاهات في تعليم العلوم

إن الاهتمام بدراسة الاتجاهات بدأ في العقود الأخيرة من القرن الماضي، حيث تذكر الفالح (2000) أن هذا الاهتمام زاد وتنامى بشكل خاص خلال العقدين المنصرمين، ويكاد يكون مفهوم الاتجاه من أهم المفاهيم النفسية والاجتماعية، حيث أنه مدخل ضروري إلى فهم عدد كبير من المفاهيم الأخرى كمفهوم القيم، والرأي العام وغير ذلك من المفاهيم المرتبطة بسلوك الأفراد في علاقاتهم ببعض وتنظيم الجماعة وأعرافها.

أ- تعريف الاتجاه نحو العلوم: اختلف علماء النفس، وتعددت الآراء في وضع تعريف محدد للاتجاهات، فقد عرف كاظم و زكي (1987) الاتجاه بأنه: حالة من الاستعداد أو التهيؤ تنتظم خلال خبرة الشخص وتمارس تأثيراً توجيهياً وديناميكياً على استجابة الفرد لكل الموضوعات والمواقف المرتبطة بهذه الاستجابة.

وعرفه قطامي (1998) بأنه: استعداد نفسي للاستجابة الموجبة أو السالبة نحو مثيرات من أفراد أو أشياء تستدعي هذه الاستجابة ويعبر عنها عادة بأحب أو أكره. وعرفه عبد الرحمن (1983) بأنه: تركيب عقلي نفسي أحدثته الخبرة الحادة المتكررة ، ويتميز هذا التركيب بالثبات والاستقرار النفسي.

كما عرف زيتون (1988) الاتجاه بأنه: مجموعة من المكونات المعرفية والانفعالية والسلوكية التي تتصل باستجابة الفرد المتعلم نحو موضوع أو موقف أو شخص ما من حيث القبول (مع) أو الرفض (ضد) لموضوع الاتجاه.

أما المختصون بالتربية العلمية وتدريس العلوم فيعرفون الاتجاه بعدة تعريفات منها:

عرفه الحصين (1993) بأنه: مجموعة من المكونات السلوكية التي تتصل باستجابة الفرد نحو قضية معينة أو موضوع ما سواء بالقبول أو الرفض.

ويعرفه الدمرداش (1994) بأنه: الموقف الذي يتخذه الفرد، أو الاستجابة التي يبديها إزاء

شيء معين أو حدث معين أو قضية معينة، إما بالقبول والموافقة أو الرفض والمعارضة نتيجة مروره بخبرة معينة أو قضية معينة تتعلق بذلك الشيء أو الحدث أو القضية.

والاتجاهات بشكل عام عرفها زيتون (2001) بأنها: الشعور الإيجابي أو السلبي الذي يتبناه الفرد نحو موضوع معين.

وعرفها راشد وآخرون (2002) بأنها: شعور الفرد العام الثابت نسبياً الذي يحدد استجاباته نحو موضوع معين أو قضية معينة من حيث القبول أو الرفض.

ومع اختلاف الآراء السابقة وتعددها في وضع تعريف محدد للاتجاه إلا أن مفهوم الاتجاه لابد أن يتضمن الخصائص الآتية:

- وجود قضية أو موضوع ينصب عليه الاتجاه.
- الاتجاه يحمل حكماً أو تقيماً.
- الاتجاهات باقية نسبياً.
- الاتجاهات تنبئ بالسلوك.

وهناك العديد من التعريفات التي حاول بها واصفوها توضيح معنى الاتجاه وبيان سماته، وقد أكدت التعريفات على السمات الآتية التي ذكرها الدمرداش (1994):

- جانب من الخبرة مكتسب، حيث لا يولد الفرد مزوداً بأي من الاتجاهات وإنما يتعلمها من خلال احتكاكه ببيئته وتفاعله معها.
- معنى يربط الإنسان بشيء معين، أو حدث معين، أو قضية معينة نتيجة مروره بخبرة تتعلق بهذا الشيء أو الحدث أو الموضوع.
- استجابة الإنسان، نتيجة المعنى الذي تكون لديه إما إيجاباً بالقبول والموافقة أو سلباً بالرفض والمعارضة.
- الثبات النسبي، مما يمكن معه التنبؤ باتجاهات الفرد إزاء أمر من الأمور في ضوء العلم باتجاهاته السابقة إزاء مثل هذا الأمر.

وفي ضوء هذه السمات يمكن تعريف الاتجاه إجرائياً بأنه محصلة استجابات الطالبات عينة

الدراسة بالقبول أو الرفض للعبارات المذكورة في مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية المعد لأغراض هذه الدراسة.

ب- خصائص الاتجاهات العلمية: يلخص الأدب التربوي خصائص الاتجاهات العلمية كالآتي: زيتون (1988)، وزيتون (2001)، وراشد وآخرون (2002).

1- الاتجاهات متعلمة: أي ليست غريزية، أو موروثة، وإنما حصيلة مكتسبة من الخبرات، والآراء والمعتقدات يكتسبها الطالب من خلال تفاعله مع بيئته المادية والاجتماعية، وهي أنماط سلوكية يمكن اكتسابها وتعديلها بالتعليم والتعلم. ومن هنا تتضح أهمية دور معلم العلوم في تكوينها وتنميتها لدى الطالب.

2- الاتجاهات تنبئ بالسلوك: فالطالب ذو الاتجاهات العلمية يمكن أن تكون اتجاهاته لحد كبير منبئات لسلوكه العلمي.

3- الاتجاهات استعدادات للاستجابة: الاتجاهات تحفز وتهيؤ للاستجابة، وبالتالي فإن وجود تهيؤ أو تحفز كامن يهيئ الشخص لتلك الاستجابة.

4- الاتجاهات استعدادات للاستجابة عاطفياً: إن ما يميز الاتجاهات عن المفاهيم النفسية الأخرى هو الموقف التفصيلي، لأن يكون الطالب مع أو ضد شيء أو موقف ما، لذلك يعتبر المكون الوجداني أهم مكونات الاتجاه.

5- الاتجاهات ثابتة نسبياً وقابلة للتعديل والتغيير: الاتجاهات المتعلمة في مراحل العمر المبكرة يصعب تغييرها نسبياً؛ لأنها مرتبطة بشخصية الفرد وحاجاته، ومع ذلك فالاتجاهات قابلة للتعديل؛ لأنها مكتسبة ومتعلمة.

6- الاتجاهات قابلة للقياس: يمكن قياس الاتجاهات من خلال مقاييس الاتجاهات، وذلك من خلال قياس الاستجابات اللفظية للطلبة، أو من خلال قياس الاستجابات الملاحظة لهم.

ج- وظائف الاتجاهات: تؤدي الاتجاهات مجموعة من الوظائف ذكرها قطامي (1998) تتمثل في أنها:

1-تحدد استجابة الفرد نحو الأشياء والموضوعات والأشخاص.

2-تعبر عن امتثال الفرد لعادات وقيم وثقافة مجتمعه.

3-تؤدي إلى تفاعل الفرد مع مجتمعه ومع الجماعات التي ينتمي إليها.

4-تزود الفرد بصورة من علاقته بالمجتمع المحيط به.

5-تؤدي إلى تنظيم دوافع الفرد حول بعض النواحي الموجودة في مجاله.

6-تيسر للفرد اتخاذ القرارات في المواقف المختلفة التي يواجهها بطريقة ثابتة دون تردد.

د- مكونات الاتجاه: يتكون الاتجاه من ثلاثة مكونات أو جوانب أوردها: عبد الرحمن (1983)، وزيتون (1988)، ولبنى العجمي (2003)، كالآتي:

1- المكون المعرفيّ (الفكريّ) Cognitive Component: ويتضمن معتقدات الفرد نحو الأشياء، حيث لا يكون للفرد أي اتجاهات حيال أي موضوع إلا إذا كانت لديه وقبل كل شيء معرفة عنه، كما أن نوع الاتجاه مرتبط ارتباطاً وثيقاً بالمدة الدراسية التي يتعلمها، فالاتجاهات تعتبر حصيلة ما اكتسابها الفرد من الخبرات والآراء والمعتقدات من خلال تفاعله مع بيئته المادية والاجتماعية، فالاتجاهات أنماط سلوكية يمكن اكتسبها وتعديلها بالتعلم والتعليم، وتتكون وتنمو وتتطور لدى المتعلم من خلال تفاعله مع البيئة (البيت والمدرسة والمجتمع) وبالتالي فهي لذلك متعلمة معرفية يكتسبها المتعلم بالتربية والتعلم عبر العملية التربوية والتنشئة الاجتماعية، ولذلك توصف بأنها نتاج التعلم، ومن هنا يبرز دور معلم العلوم في تكوينها وتنميتها لدى المتعلم.

2-المكون الوجدانيّ (الانفعاليّ) Affective component: وهو شعور عام يؤثر في استجابة القبول أو الرفض لموضوع الاتجاه ويشير إلى ما يتعلق بالشيء أو الموضوع من نواحٍ عاطفية (انفعالية)، أو وجدانية تظهر في سلوك المتعلم، بمعنى كيف يشعر الفرد إذا تعامل مع هذا الموضوع هل يشعر بالسعادة أم لا ؟ وطبيعة هذا الشعور يتوقف على طبيعة العلاقة بين الموضوع والأهداف الأخرى التي يراها الفرد مهمة، ويصبح هذا الشعور إيجابياً تجاه الموضوع إذا كان يؤدي بدوره إلى تحقيق أهداف أخرى والعكس صحيح.

3- المكون السلوكي Behavioral component: ويتضمن هذا المكون جميع الاستعدادات السلوكية التي ترتبط بالاتجاه فعندما يمتلك الفرد اتجاهاً إيجابياً نحو شيء ما أو موضوع ما فإنه يسعى إلى مساندة وتدعيم هذا الاتجاه، أما إذا امتلك الفرد اتجاهاً سلبياً نحو موضوع أو شيء ما فإنه يُظهر سلوكاً معادياً لهذا الشيء أو الموضوع.

ه- مصادر الاتجاهات العلمية: هناك عدة مصادر تسهم في تكوين اتجاه الطالب أوردها باتفاق كل من: كاظم وزكي (1987)، وراشد وآخرون (2002) وتتمثل في الآتي:

- الآثار الانفعالية: لأنواع معينة من الخبرات، فالخبرات والمواقف التي تحقق إشباعات معينة

للفرد، ويشعر من خلالها بالرضا والسرور تنمي لديه اتجاهات إيجابية نحو تلك الخبرات والمواقف، أما إذا كان الأثر الانفعالي على عكس ذلك فإنه ينمي لديه اتجاهات سلبية.

- الخبرات الصادمة: وهذه الخبرات لها أثر انفعالي عميق فهي تهز وجدان الفرد وتشحنه بشحنة انفعالية قوية توجه سلوكه على نحو معين، فالفرد الذي تعود على التدخين ثم أصيب بذبحة صدرية نتيجة التدخين وعانى ويلاتها ومضاعفاتها يمكن أن يكتسب اتجاهاً سلبياً نحو التدخين.

- العمليات العقلية المباشرة: يمكن أن تنمي لدى الفرد اتجاهات موجبة أو سالبة نتيجة للعمليات العقلية المباشرة التي يقوم بها أثناء دراسته لمشكلة علمية معينة.

و- أنواع الاتجاهات العلمية في تعليم العلوم: وقد أوضح نشـوان (1989) أنه لابد من التمييز بين نوعين فيما يتعلق أو يتصل بالاتجاهات في تعلم العلوم هما:

1- الاتجاهات العلمية: وهي تلك العمليات العقلية التي يتصف بها التفكير العلمي وتحدث في العقل مثل: الملاحظة الدقيقة للوصول إلى معلومات، والدقة في الوصف، والموضوعية، والتروي في إصدار الأحكام. .. الخ.

2- الاتجاهات نحو العلوم: وهي تلك المشاعر التي تتولد لدى الفرد نحو دراسة العلم أو موضوعات علمية معينة.

ويمكن تحديد أنواع الاتجاه نحو مادة العلوم في ثلاثة أقسام وهي:

1- الاستمتاع بمادة العلوم: ويدل على مشاعر أو حالات السرور، والسعادة، أو الضيق التي ترتبط بدراسة الطالب لموضوعات مادة العلوم.

2- قيمة مادة العلوم: يدل على إدراك الطالب لقيمة المادة وأهميتها في حياته ومدى ارتباطها بالمواد الأخرى.

3- معلم مادة العلوم: يدل على أسلوب وطريقة معاملة معلم المادة لطلابه ومدى حبهم له، وتقبلهم لطريقته في التدريس وتكوين علاقة طيبة معه واتخاذه مثلاً أعلى لهم (راشد وآخرون، 2002).

ز – تنمية الاتجاهات العلمية ودور معلم العلوم في ذلك:

تعتبر تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو مادة العلوم أحد أهداف تدريس العلوم، كما تذكر ذلك لبنى العجمي (2003)، وذلك لما للاتجاهات من أثر فعال في توجيه المتعلمين نحو بذل مزيد من الجهد في سبيل تعلم أفضل، ولها دور هام في التعليم المعرفي.

ويمكن الإشارة إلى بعض النقاط التي يسترشد بها المعلم في التخطيط لدروس العلوم وتسهم في تعلم الاتجاهات العلمية والتي أوردها كل من: كاظم وزكي (1987)، راشد وآخرون (2002) كالآتي:

1- أن يحدد الاتجاه أو الاتجاهات التي سيتعلمها الطلبة وأن يوضح لهم معاني الكلمات المستخدمة في وصف الاتجاه أو أنواع السلوك المتصلة به، وذلك بما يتناسب مع خبراتهم السابقة ومستويات نموهم.

2- اختيار خبرات وأساليب للتعلم مناسبة لتنمية فهم التلاميذ لهذه الاتجاهات المحددة وإدراك أهميتها وتدريبهم على ممارسة أنواع السلوك الخاص بها، ويمكن للمدرس استخدام القصص العلمية، العروض العملية، أسلوب حل المشكلات، مناقشة المعتقدات الخاطئة والخرافات الشائعة، النشاط العملي وإجراء التجارب، وذلك بقصد التنمية المقصودة لاتجاهات معينة.

3- تهيئة المواقف التعليمية التي توفر فرص التعلم التعاوني ومشاركة الطلبة بعضهم بعضاً في القيام بمشروعات أو تجارب واتخاذ قرارات أو التوصل إلى نتائج معينة ومناقشتها وتقويمها، لها إمكانيات تعليمية تسمح بتبادل الخبرات العاطفية التي تزيد من تعلم الاتجاهات.

4- عرض المعلم على طلابه بعض النماذج الإنسانية التي تظهر في سلوكها الاتجاهات العلمية في مواقف معينة، مما يسهم في تعريف الطلبة بجوانب من السلوك العلمي الذي يمكن أن يقوموا بمثله في مواقف معينة، وعلى المعلم أن يدرك دائماً أن تأثير الأفعال أكثر فاعلية من مجرد تأثير الأقوال في تنمية السلوك وأن يحرص على أن يكون قدوة لطلبته في تفكيره وسلوكه، وأن يكون قادراً على توجيه طلبته وإرشادهم إلى ما يحقق نموهم في هذه الجوانب السلوكية، فالطلبة يتخذون عادة من المعلم قدوة لهم يقلدونه في الاتجاهات التي يمارسها، كما أن تهيئة جو يتسم بالنشاط والحيوية ويعتمد على المناقشة من شأنه أن ينمي الاتجاهات العلمية عند الطلبة.

ثانيا:الدراسات السابقة

نتيجة للتسارع المعرفي وظهور نظريات التعلم الحديثة ازدادت رغبة الباحثين في الكشف عن الاستراتجيات الحديثة التي تؤدي إلى اكتساب المفاهيم والاتجاهات الايجابية نحو المادة العلمية، وكذلك تعديل التصورات البديلة لدى الطلبة وخاصة بعد تأكيد الباحثين على فشل الأساليب الاعتيادية في علاج التصورات البديلة لدى الطلبة.

ولقد تعددت الدراسات العربية والأجنبية في البحث عن التصورات البديلة لدى الطلبة وأسباب وجودها وكيفية علاجها وأهم الاستراتيجيات المناسبة لمعالجة هذه التصورات لدى الطلبة وأثر استخدام الرسوم المتحركة في العملية التعليمية.

ومن خلال إطلاع الباحثة على عدد من الدراسات السابقة في التربية وأساليب التدريس. تم تصنيفها إلى محورين هما:

المحور الأول: دراسات تناولت تشخيص وتعديل التصورات البديلة لدى الطلبة.

المحور الثاني: دراسات تناولت أثر استخدام الرسوم المتحركة في العملية التعليمية.

وتم تناول هذه المحاور والتعليق على كل محور ثم التعليق عليها جميعا ومعرفة علاقتها بالدراسة الحالية.

المحور الأول: دراسات تناولت تشخيص و تعديل التصورات البديلة لدى الطلبة.

هدفت دراسة Ozgur (2013) إلى تحديد التصورات البديلة حول الدورة الدموية في الإنسان واستمرار وجودها في المراحل الدراسية المختلفة. ولتحقيق أهداف الدراسة أعد الباحث اختبارين، طبق الاختبار الأول على (319) من طلبة الصف الخامس والسابع من المرحلة الأساسية. وطبق الاختبار الثاني على (400) طالب وطالبة من طلبة السنة الأولى والرابعة في قسم الأحياء وأساليب تدريس العلوم من المرحلة الجامعية. وخلصت الدراسة إلى وجود التصورات البديلة حول الدورة الدموية في جميع المراحل الدراسية المختلفة. وتناقص النسب المئوية لهذه التصورات البديلة لدى الطلبة عند الانتقال من المرحلة الأساسية إلى الجامعية دون أن تختفي تماما. وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها الاهتمام بإعداد اختبارات تشخيصية للكشف عن التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى الطلبة في المراحل المختلفة.

بحثت دراسة بواعنه (2010) فاعلية طريقة خرائط المفاهيم والشكل V في تغير المفاهيم في العلوم لدى طلبة الصف الثامن بالأردن، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية من لواء بني كنانة شمال الأردن، واختيار بشكل عشوائي لتعين طريقة التدريس بحيث (ن=31 درسوا بطريقة خرائط المفاهيم، ن=32 درسوا بطريقة الشكل V). وتم تطوير اختبار من متعدد لقياس المفاهيم الخاطئة في موضوع الطاقة الكهربائية. خلصت الدراسة إلى فاعلية الطريقتين في إحداث تغير في المفاهيم عند الطلبة؛ وفي الوقت نفسه لم تبين الدراسة أي الطريقتين أفضل لتغير المفاهيمي. وخرجت الدراسة بتوصيات منها أن على مطوري المناهج أن يأخذوا بعين الاعتبار تصميم طرق التدريس وفقا لنماذج التغير المفاهيمي وتنظيم ورش عمل تدريبية للمعلمين؛ لمعرفة كيفية دمج خرائط المفاهيم وخارطة الشكل V في المواد التي يدرسونها.

ودراسة الغليظ (2007) هدفت إلى التعرف على التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر، ولقد قامت الباحثة بإتباع المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم اختيار عينة الدراسة بصورة عشوائية من طالبات الصف الحادي عشر في بعض مدارس شمال قطاع غزة، و تم تنفيذ الدراسة خلال الفصلين الدراسيين الأول والثاني من العام 2007/2006 ولتحقيق أهداف الدراسة ثم إعداد اختبار تشخيصي للتصورات البديلة ومقياس الاتجاه وتم التأكد من صدقهما وثباتهما، وقد أسفرت النتائج عن وجود تصورات بديلة تعزى إلى الجنس وعدم وجود علاقة ارتباطيه بين كل من مستوى التصورات البديلة ومستوى الاتجاه نحو الفيزياء لدى طلبة الصف الحادي عشر عند مستوى دلالة إحصائية 0.05.

وسعت دراسة بعارة والطراونة (2004)، إلى تشخيص المفاهيم البديلة لمفهوم الطاقة الميكانيكية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي قبل تدريسهم المادة التعليمية، واختبار مدى فاعلية استراتيجيات التغير المفاهيمي في مساعدة الطلاب على اكتساب الفهم العلمي السليم لمفهوم الطاقة الميكانيكية مقارنة بالطريقة التقليدية استخدم الباحثان اختبارا للكشف عن المفاهيم البديلة تألف من (36) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بثلاثة بدائل، طبق على عينة الدراسة الوصفية المكونة من (38) طالباً من طلبة الصف التاسع الأساسي في مدرسة الحسينية الأساسية للذكور بالأردن وقد أسفرت النتائج عن شيوع العديد من المفاهيم البديلة لمفهوم الطاقة الميكانيكية، ثم طبقت إستراتيجية التغير المفاهيمي على عينة الدراسة التجريبية البالغة(19) طالباً، بينما درست المجموعة الضابطة البالغة(19) طالبا بالطريقة التقليدية، و أسفرت النتائج عن فعالية استراتيجيات التغير المفهومي في مساعدة الطلبة على اكتساب الفهم العلمي السليم لمفهوم الطاقة الميكانيكية مقارنة بالطريقة التقليدية.

هدفت دراسة عبد الرحمن (2002) إلى معرفة فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة حول بعض المفاهيم ومبادئ الوراثة البيولوجية والاتجاهات نحوها لدى الطالبات المعلمات، لتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث اختبارا التصورات البديلة والذي يهدف لتحديد الفهم البديل لدى الطالبات المعلمات، وتكون الاختبار من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، صح أو خطأ، والإكمال. طبقه على عينة الدراسة المكونة من (34) طالبة من كلية التربية بأبهى الفرقة الثالثة شعبة الكيمياء و (37) طالبة من كلية التربية بأبهى الفرقة الثالثة شعبة الفيزياء قبليا، فأسفر عن ارتفاع النسبة المئوية للتصورات البديلة لدى الطالبات حول موضوع الوراثة، ثم طبقه بعدياً بعد استخدام النموذج البنائي في التدريس فأسفرت النتائج عن فعالية النموذج المستخدم في تصحيح التصورات البديلة لدى الطالبات حول موضوع الوراثة وعن تأثر الطالبات ايجابيا نحو الوراثة والنمو الايجابي في اتجاهين.

هدفت دراسة العطار (2001) إلى تحديد التصورات البديلة لدى الطلاب المعلمين حول بعض المفاهيم الكهربية، ودراسة فعالية التجارب العلمية في علاج هذه التصورات البديلة، وقد استخدم الباحث اختبارا تشخيصيا مكونا من (16) مفردة، يتكون من شقين طبقه على عينة الدراسة المكونة من (36) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الطبيعة أو الكيمياء بكلية التربة، وأسفرت النتائج عن شيوع التصورات البديلة وفعالية إستراتيجية التجارب العملية في تصويب التصورات البديلة.

هدفت دراسة عبد المسيح (2001) إلى تحديد أهم التصورات الخاطئة للمفاهيم البيئية لدى الأفراد في المجتمع ودراسة فعالية نموذج وفق دائرة التعليم في تصويب التصورات الخاطئة للمفاهيم البيئية، وقد استخدم الباحث اختبارا للمفاهيم البيئية من نوع الاختيار من متعدد مكون من (30) سؤال وقد طبق هذا الاختبار على عينة الدراسة الوصفية المكونة من (100) طالب من الثانوية العامة، (200) فرد من الحاصلين على شهادة التعليم الأساسي و (250) فرد حاصلين على مؤهلات متوسطة و(205) فرد حاصلين على مؤهلات عليا وقد أسفرت نتائج التطبيق عن وجود تصورات خاطئة عديدة لدى الأفراد في المجموعات الأربع، كما طبق الاختبار بعد تعديله وفق الإستراتيجية المقترحة ليصبح (21) سؤالاً على عينة الدراسة التجريبية المكونة من (42) طالبا وطالبة من المرحلة الثانوية في إدارة الزقازيق كما طبق عليهم النموذج التدريسي المقترح لتدل النتائج على فعالية النموذج في تصويب التصورات الخاطئة للمفاهيم البيئية.

وهدفت دراسة الكيلاني (1994) إلى بحث طبيعة الأفكار المتعلقة بأصل المادة التكوينية للأجسام الحية لدى معلمي المرحلة الابتدائية الدنيا وقد استخدمت الباحثة سؤالين من نوع الأسئلة المفتوحة للكشف عن البنية المفاهيمية لدى الطلاب المعلمين، حيث تم تطبيق هذه الأسئلة على عينة الدراسة المكونة من (100) معلم صف في المنطقة الوسطى من الأردن، وقد أسفرت النتائج عن أن معلمي المرحلة الابتدائية لديهم سوء مفاهيم متأصل حول موضوع الدراسة.

وتوصلت دراسة Zaid (1988) النّوعية، إلى وجود العديد من التصورات البديلة حول المفاهيم البيولوجية، وفسرت مصادر هذه التصورات إلى تأثر الكتب المدرسية باستخدام التعبيرات التاريخية التي استخدمها العلماء قبل ربط عمل الخلايا بوظيفة الأجهزة على المستوى المجهري. وأن التنفس ليس مجرد تبادل للغازات في الرئتين، بل هو عملية احتراق تحدث في الخلية، وأن أجهزة الجسم الهضمي والتنفسي والدوران والإخراج تقوم بعمل متكامل بتنظيم متآزر مع الدماغ، حسب أرشفة سابقة في الشيفرة الوراثية، وقدمت زيد علاجاً لهذه التصورات من خلال خطة مفاهيمية شاملة لبناء المفاهيم البيولوجية، وذلك بأن يقدم مفهوم العمليات البيوكيميائية للخلية بشكل متكامل مع بقية، أي أن الطلاب يتعلمون أن الخلية هي المحور؛ من أجل التوصل إلى مفهوم كامل بخصوص التفاعلات البيوكميائية للخلية.

المحور الثاني: دراسات تناولت أثر استخدام الرسوم المتحركة في العملية التعليمية.

أجرت قربان (2012) دراسة هدفت إلى الكشف عن فعالية استخدام قصص الرسوم المتحركة في تنمية بعض المفاهيم العلمية، والقيم الاجتماعية لأطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة، فقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعتين المتكافئتين, وتكون مجتمع الدراسة من جميع أطفال الروضة في مستوى التمهيدي والمستوى الثاني في مدينة مكة المكرمة، وتم اختيار العينة من بينهم بواقع (50) طفلاً تم اختيارهم بالطريقة القصدية من الروضة العاشرة، وتوزيعهم بالتساوي على مجموعتين، التجريبية والضابطة، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي مصور تم بناءه اعتماداً على محتوى وأهداف أفلام الرسوم المتحركة، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها, وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمستوى المفاهيم العلمية والقيم الاجتماعية كل على حده والمجالين معاً لصالح المجموعة التجريبية ، الأمر الذي يعني فاعلية قصص الرسوم المتحركة في تنمية المفاهيم العلمية والقيم الاجتماعية. وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية لمستويي تنمية القيم الاجتماعية والمفاهيم العلمية وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، لصالح القياس البعدي مما يدل على فاعلية التدريس باستخدام قصص الرسوم المتحركة.

وأجرى جوخان (Gokhan ,2012) دراسة هدفت إلى تحديد تقنية الرسوم المتحركة على التحصيل الأكاديمي للطالب في وحدة " الإنسان والبيئة " التي تم إلقاؤها كجزء من مساق العلوم والتكنولوجيا في الصف السابع في التعليم الابتدائي. تكونت عينة الدراسة (58) طالباً من الصف السابع من المدارس الابتدائية أرضروم بتركيا من صفين مختلفين خلال العام 2011-20012م. وأعطيت المحاضرات في الصف المحدد كمجموعة الرسوم المتحركة بواسطة تقنية الرسوم المتحركة، وتم استخدام العروض التقديمية باستخدام شرائح العرض جنباً إلى جنب مع طرق التدريس التقليدية للمجموعة الضابطة. وقد توصلت الدراسة إلى أن تقنية الرسوم المتحركة أكثر فعالية من طرق التدريس التقليدية من حيث التحصيل الأكاديمي للطلبة ، كما أشارت الدراسة إلى أن استخدام شرائح العرض مع طرق التدريس التقليدية التي قدمت للمجموعة الضابطة زادت من تحصيلهم الأكاديمي.

وهدفت دراسة المومني وآخرون (2011) إلى كشف أثر استخدام برامج رسوم متحركة علمية في اكتساب طلبة المرحلة الأساسية في مديرية تربية إربد الأولى المفاهيم العلمية. وقد تكونت عينة الدراسة من (70) طالبا و(98) طالبة من طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس التابعة لتربية اربد الأولى ، حيث تم توزيع الطلاب والطالبات بالطريقة العشوائية البسيطة على مجموعتين، إحداهما تجريبية تكونت من (35) طالبا في شعبة واحدة، و(49) طالبة في شعبتين، وأعد الباحثون اختباراً تحصيلياً للمفاهيم العلمية تكون بصورته النهائية من (29) فقرة. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب طلبة المجموعة التجريبية في اكتساب طلبة للمفاهيم العلمية حسب طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية مقابل المجموعة الضابطة. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب طلبة المجموعة التجريبية في اكتساب طلبة للمفاهيم العلمية حسب متغير الجنس لصالح الإناث. وأظهرت نتائج الدراسة حصول طلبة المجموعة التجريبية على متوسط حسابي مقداره (3.86) في اكتساب العادات العلمية، بينما حصل طلبة المجموعة الضابطة على متوسط حسابي أقل في اكتساب العادات العلمية بلغ مقداره (3.73).عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة اكتساب طلبة المجموعة التجريبية للعادات العلمية حسب متغير الجنس.

وفي دراسة قام بها روسن (2009) دراسة هدفت إلى تعرف أثر التعليم بالرسوم المتحركة على نقل المعرفة والدافع لتعلم العلوم والتكنولوجيا. وتكونت عينة الدراسة من (418) طالباً من الصفين الخامس، والسادس، و شارك الطلاب في المجموعة التجريبية مرة واحدة في الأسبوع على الأقل في دروس العلوم والتكنولوجيا التي دمجت بيئة الرسوم المتحركة، وامتدت التجربة لمدة شهرين إلى ثلاثة أشهر، وأظهرت النتائج تأثيراً كبيراً للرسوم المتحركة المستندة إلى بيئة تعليمية على نقل المعرفة ودافع التعلم، بالإضافة إلى ذلك، بينت أن الطلاب غيروا إدراكهم بخصوص تعلم

العلوم والتكنولوجيا نتيجة للتعليم والتعلم بالرسوم المتحركة.

أجرت الشديفات (2006) دراسة هدفت إلى التعرف على أبرز الأهداف التربوية الواردة في برامج الرسوم المتحركة والتي عرضها التلفاز الأردني، ودور هذه البرامج في تضمين الأهداف التربوية لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي من وجهة نظر المعلمين، وتكونت عينة الدراسة التحليلية من عشرة برامج للرسوم المتحركة التي عرضها التلفاز الأردني في الفترة الواقعة من 2005/9/1 حتى 2006/1/30. وتكونت عينة الدراسة الميداني من (185) معلماً ومعلمة ممن يدرسون الصف الثالث الأساسي في مديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق للعام الدراسي 2006/2005 وكشفت نتائج الدراسة أن برامج الرسوم المتحركة التي عرضها التلفاز الأردني على القناة الأولى تحتوي على نسبة عالية من الأهداف التربوية تصل إلى (86 %) من الأهداف التربوية التي يتوقع من التلميذ في مرحلة التعليم الأساسي تحقيقها، وجاءت غالبيتها في المجالات المعرفية والوجدانية. وأظهرت تقديرات المعلمين لدور برامج الرسوم المتحركة في تضمين الأهداف التربوية أن هذه البرامج تسهم وبدرجة متوسطة في تضمين الأهداف التربوية وبنسبة بلغت (55 %)، وكانت غالبية الأهداف التربوية التي تسهم برامج الرسوم المتحركة في تضمينها تنتمي إلى المجالات المعرفية والوجدانية، كما بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدور برامج الرسوم المتحركة في تضمين الأهداف التربوية تعزى إلى متغير الجنس والمؤهل العلمي والخبرة.

وفي دراسة أجراها Kabapinar (2005) عنوانها التدريس الفعال للمفاهيم بوساطة الكرتون من وجهة نظر الطريقة البنائية، والتي أخذت (Concept Cartoon Approach) مفاهيم الكرتون من وجهة نظر الطريقة البنائية في تعلم العلوم، وقد تم أيضاً إيجاد عدد من المفاهيم الكرتونية، والتي استخدمت في الصفوف الابتدائية المختلفة لإيجاد الفوائد المحتملة من خلال تدريس المفاهيم الكرتونية، فأجريت على طلبة الصفين الرابع والخامس للتعرف على أفكارهم من خلال الكتابة الفردية للطلبة، ومن خلال الملاحظة خلال التفاعل الصفي، ودلّت النتائج على فعالية الرسوم المتحركة في تعليم المفاهيم، وإيجاد أفكار لدى الطلبة دون التأثر بأفكار الآخرين. وثانياً قام بعمل دراسات لمعرفة مدى فعالية تدريس المفاهيم من خلال الرسوم المتحركة، وقد دلّت النتائج على فعالية الرسوم المتحركة في تدريس المفاهيم من خلال توضيح وإزالة المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة عن طريق الرسوم المتحركة وخاصة بمساعدة المعلم من خلال الأسئلة التي يثيرها المعلم (الأسئلة المحفزة للأفكار)، كما دلّت النتائج على أن هذه الطريقة فعالة في تحفيز الطلبة على البحث والاستقصاء، وخاصة إذا احتوى البرنامج على محتوى يثير البحث أو بحاجة إلى بحث، وقد أكدت الدراسة على أن فعالية هذه الطريقة في تدريس مفاهيم العلوم لا تقوم على استخدام الرسوم المتحركة

فقط، وإّنما على البيئة الصفية المناسبة والتفاعل الصفي واستخدام البحث والاستقصاء خلال استخدام هذه الطريقة في التدريس وبعده.

وأجرى جولي (Jolly, 2003) دراسة هدفت إلى تقييم درجة مساهمة الرسوم المتحركة في التعليم، وزيادة تطوير اهتمام الأطفال في كشف المعرفة من خلال محاكاة الرسوم المتحركة، كما هدفت إلى كشف فعالية الرسوم المتحركة في فهم طلبة الصفوف الرابع، والخامس، والسادس للمعرفة العلمية. كما حاولت الدراسة معرفة الفرق في كم المعلومات التي تعلمها المشارك من خلال اختبارهم حول المعلومات التي قدمت لهم، وقد استخدمت الدراسة موضوعاً تدريبياً عن دورة حياة الفراشة وتم تعديل محتوى الرسوم المتحركة بالوسائل الالكترونية، وقد وجدت الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية في قيم المتوسطات لكلٍ من درجات الاختبار والبعدي بقيمة (5، 5) و(7، 1) درجة على التوالي.

وفي مقال نشرته (Long & Marson, 2002) بعنوان (Concept cartoons) أوردت فيه الباحثتان مثالاً من الغرفة الصفية أو ما يسمى البحث التجريبي الصفي، إذ تم استخدام الرسوم المتحركة على شكل صور ثابتة في تدريس العلوم لمدة تزيد عن العامين، وكانت النتيجة أنَّها وسيلة مفيدة لتدريس العلوم للأطفال الصغار، كما أن هذه الطريقة سهلة الاستخدام بأدوات متوافرة ومتاحة وجاهزة دائماً، وهذه الطريقة توّلد الحماس والدافعية ومهارة طرح الأسئلة لدى الأطفال الصغار، وخلال النشاط طور الأطفال مجموعة من المهارات منها: مهارة السؤال، والقياس، والتنبؤ، والافتراض، والملاحظة، والتعاون، ومهارات البحث والكتابة بأساليب مختلفة، ولقد تفاجأن المعلمتان بالنتائج الإيجابية للنشاط من حيث مدى التعلم الناتج، ومستوى الاهتمام والدافعية لدى الطلبة الذي نتج من هذا النشاط، وتم التوصل إلى مجموعة نتائج هي: أن تساعد الطلبة على تطوير مهارة السؤال، بمعنى "Concept cartoons" طريقة التدريس هذه أن يقوم الطلبة بطرح أسئلتهم الخاصة بهم، كما تعمل على استغلال أفكار الطلبة وتطوير أفكارهم وتنميتها، وتطبيق الأفكار العلمية في المواقف الحياتية اليومية، وتنمية روح التعاون وإثارة الدافعية، وتنمية المهارات اللغوية والكتابية وتطويرها.

التعقيب على الدراسات السابقة

بناءً على ما تقدم من عرض بعض الدراسات السابقة العربية والأجنبية، ونظرا لأهمية المفاهيم العلمية، والمكانة التي تحتلها في تدريس العلوم وضرورة تعلمها بطريقة صحيحة. نجد الكثير من التربويين اتجهوا نحو دراسة المفاهيم وواقعها الفعلي والتصورات البديلة لهذه المفاهيم في أذهان المتعلمين وكذلك إستراتيجيات وأساليب تعلمها وتعديل هذه التصورات، وأكدت جميع الدراسات المحور الأول الوصفية التي هدفت لتشخيص التصورات البديلة كما في دراسات: (الغليظ ، 2007) و (الكيلاني 1994) على وجود تصورات بديلة لدى عينات الدراسة طلابا ومعلمين. والدراسات التجريبية أثبتت فعالية الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في تعديل التصورات البديلة لدى عينة الدراسة مقارنة بالطريقة الاعتيادية. كما في دراسات: (بواعنه 2010)، (عبد المسيح 2001)، (بعارة والطراونة 2004)، (عبد الرحمن 2002)، (العطار 2001).

كما أجمعت أغلب دراسات المحور الثاني على أهمية طريقة التدريس باستخدام الرسوم المتحركة؛ فهي تسهم في توليد أفكار جديدة للطلبة، كما أنَّها تولد الحماس والدافعية لديهم، وتكسبهم مجموعة من المهارات، وتعمل على تنمية الاتجاهات الايجابية نحو المفاهيم العلمية، وتحثهم على البحث والاستقصاء، وتساعدهم في اكتساب المفاهيم العلمية، كما أن برامج الرسوم المتحركة تحتوي على قدر كبير من الأهداف التربوية التي يتوقع من الطلبة تحقيقها، كما في دراسات قربان (2012)، المومني وآخرون (2011)، (الشديفات، 2006) (Jolly,2003) ، (Rosen,2009) (Gokhan,2012)، (Kabapinar, 2005)، (Long & Marson, 2002).

وبشكل عام، تمت الاستفادة من هذه الدراسات في التعرف على الأدوات المستخدمة فيها، والاطلاع على منهجية البحث، وكيفية جمع البيانات، والتحليلات الإحصائية المستخدمة. واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أنها ركزت على تقصي أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها الموضوع الذي لم تتناوله أي من هذه الدراسات السابقة.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

إجراءات الدراسة وأدواتها:

تهدف الدراسة الحالية إلى تقصي أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها ويتناول هذا الفصل عرضاً للطريقة والإجراءات التي اتبعتها الباحثة في الدراسة متضمنا منهجية الدراسة واختيار عينتها، كما يشمل وصفا لأدوات الدراسة، وطريقة إعدادها ، والخطوات الإجرائية لتطبيق الدراسة، ثم الأساليب الإحصائية المستخدمة للوصول إلى نتائج الدراسة ، وفيما يأتي عرض لهذه الإجراءات:

منهجية الدراسة:

من اجل تحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي وهو المنهج الملائم للكشف عن أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها.

أفراد الدراسة:

اختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية لتتناسب مع ظروف الباحثة من طالبات الصف التاسع في مدرسة النظم الحديثة التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء الجامعة للعام الدراسي 2014/2013، ثم تم تعين شعبتين عشوائيا من طالبات الصف التاسع، إذ مثلت أحداهما المجموعة الضابطة، والأخرى التجريبية.

ودرّست معلمة الأحياء في مدرسة النظم الحديثة المجموعتين, بحيث درست المجموعة التجريبية التي تكونت من 30 طالبة باستخدام الرسوم المتحركة، في حين درست المجموعة الضابطة التي تكونت من 30 طالبة باستخدام طريقتها المعتادة في تدريس مواضيع كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع.

الأدوات المستخدمة في الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والتي تتمثل في التعرف على أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدي طلاب الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها. قامت الباحثة باعداد الأدوات الآتية:

1- اختبار تشخيص التصورات البديلة لمفاهيم.

2- مقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية.

أولا: اختبار تشخيص التصورات البديلة:

تم إعداد بنود اختبار تشخيص التصورات البديلة وفقا للخطوات الآتية:

أ- تحديد الموضوعات المراد تدريسها باستخدام برامج الرسوم المتحركة وقد تم اختيار الوحدة الثانية من كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي الفصل الثاني, وهي بعنوان جسم الإنسان وصحته الفصلين الأول والثاني أجهزة الهضم والدوران والتنفس والإخراج.

ب- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى تشخيص التصورات البديلة لمفاهيم أجهزة الهضم والدوران والتنفس والبولي.

ج- إعداد البنود الاختبارية: تم الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية, منها دراسة Zaid (1989) ومخطوط الكيلاني (2013) التي تم اعتماد التصورات البديلة المتعلقة: بالجهاز التنفسي في الأسئلة من (1-7), والأسئلة (10-13-15) المتعلقة بالجهاز الهضمي, والأسئلة من (18-21) المتعلقة بجهاز الاخراج, ودراسة (Ozgur, 2013) التي تم الاستعانه بقائمة التصورات البديلة المتعلقة بجهاز الدوران في الاسئلة من (23-30) في بناء الاختبار المكون من (30) بنداً اختبارياً من نوع الاختيار من متعدد ذي أربعة بدائل منها بديل واحد صحيح, وفي صياغة البدائل .

صدق الاختبار:

وتم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في المناهج وطرق تدريس العلوم ، ومشرفي ومعلمي العلوم من ذوي الخبرة والكفاءة، الملحق رقم (1)لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول:

- مدى صحة ودقة الصياغة العلمية لمفردات الاختبار ووضوحها.

- مدى مناسبة فقرات الاختبار للهدف الذي صمم من أجله.
- مدى شمول الاختبار وتغطيته للجوانب المعرفية.
- مدى مناسبة أسئلة الاختبار لطالبات الصف التاسع الأساسي.

وتم إجراء التعديلات اللازمة على الاختبار في ضوء ملاحظات السادة المحكمين، وبذلك تكون الاختبار يتكون من 30 بنداً اختباريا.

ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية، حيث تم تقسيم الاختبار إلى نصفين قسم يحتوي البنود ذات الأرقام الفردية، وقسم يحتوي البنود ذات الأرقام الزوجية، وتم حساب معامل ارتباط (بيرسون) للدرجات الخام بين النصف الفردي والنصف الزوجي، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.916)، ثم تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (ألفا كرونباخ) وبلغت قيمة معامل الثبات (0.933)، وهي قيمة عالية تطمئن الباحثة باستخدام الاختبار في تطبيق التجربة.

ثانياً: مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية:

أ- الهدف من المقياس:

يهدف المقياس للتعرف إلى اتجاهات طالبات الصف التاسع الأساسي نحو المفاهيم البيولوجية في مادة العلوم الحياتية من خلال الأبعاد التي يتضمنها المقياس قبل تطبيق التجربة وبعدها؛ للوقوف على أثر استخدام الرسوم المتحركة في تنمية اتجاهات الطلاب نحو المفاهيم البيولوجية.

ب- بناء المقياس:

تم الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت كيفية بناء مقياس الاتجاه في المواضيع التربوية للاستفادة منها في إعداد مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية، وبناء على ذلك تم صياغة عبارات المقياس في صورة جدلية تختلف حولها وجهات النظر بحيث تكون حوالي نصف العبارات إيجابية ونصفها الآخر سلبية.

ج- وصف المقياس:

تضمن المقياس في صورته الأولية (26) بندا لمعرفة الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية موزعة على أربعة أبعاد كما هي موضحة بالجدول رقم (1).

الجدول(1)

يوضح توزيع العبارات السلبية والإيجابية لأبعاد مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية

البعد	عدد الفقرات	الفقرات الموجبة	الفقرات السالبة
البعد الأول: طبيعة المفاهيم البيولوجية	8	2، 5، 6، 7	1، 3، 4، 8
البعد الثاني: أهمية المفاهيم البيولوجية	6	1، 2، 3، 5	4، 6
البعد الثالث: دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	6	1، 2، 3، 5	4، 6
البعد الرابع: تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	6	2، 3، 4	1، 5، 6
المجموع	26	15	11

د- تصحيح المقياس:

تم تصحيح المقياس وفقا لثلاثة مستويات تتراوح الدرجات على كل عبارة ما بين ثلاث درجات ودرجة واحدة وقد وزعت الدرجات كما في الجدول رقم (2).

جدول (2)

توزيع الدرجات التي تعطى للاستجابات على فقرات المقياس

نوع الفقرة	موافق	محايد	معارض
الفقرة ذات الاتجاه الموجب	3	2	1
الفقرة ذات الاتجاه السالب	1	2	3

وتتراوح قيمة الدرجات مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية من (26 درجة كحد أدنى و 78 درجة كحد أعلى).

د- صدق المقياس:

تحققت الباحثة من صدق المقياس بطريقتين:

1- صدق المحكمين:

تم عرض المقياس على عدد من المحكمين المختصين في مجال التربية، ملحق (1)، وقد طلب منهم إبداء وجهة نظرهم إزاء ما يأتي:

- وضوح كل عبارة، من حيث الصياغة اللغوية والبساطة والدقة.
- تحديد مدى شمولية الأبعاد ومدى انتماء الفقرات للأبعاد التي تمثلها.
- الصحة العلمية للفقرات.
- تحديد مدى صدق العبارات ومدى قياس ما وضعت لأجله.
- تعديل أو حذف الفقرات حسب ما هو مناسب.

وأبدى المحكمون ملاحظات هامة وذات قيمة، حيث اقتنعت الباحثة بهذه الملاحظات وأجرت التعديلات المناسبة، من تعديل وإعادة صياغة حتى تكون مناسبة للمفحوصين وبذلك بقي المقياس في صورته النهائية يتكون من (26) فقرة.

2- صدق الاتساق الداخلي:

قامت الباحثة بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (28) طالبا من طلاب الصف التاسع، تم اختيارهم من خارج عينة الدراسة ، وتم احتساب معامل ارتباط كل فقرة من فقرات المقياس بالدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي إليه ، ثم قامت الباحثة بحساب معاملات (بيرسون) بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس والجدول (3) يوضح ذلك.

الجدول(3)

يوضح معاملات الارتباط بين فقرات المقياس والأبعاد التابعة له

الفقرة	أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
البعد الأول: طبيعة المفاهيم البيولوجية			
1.	أشعر بصعوبة في فهم الكثير من المفاهيم البيولوجية.	0.583	دالة عند 0.01
2.	أرى أن المفاهيم البيولوجية مرتبطة مع بعضها بوضوح.	0.381	دالة عند 0.05
3.	أشعر أن تعلم المفاهيم البيولوجية يمثل مشكلة بالنسبة لي.	0.390	دالة عند 0.05
4.	أشعر بصعوبة تطبيق المفاهيم البيولوجية في الحياة.	0.583	دالة عند 0.01
5.	أرى أن تعلم المفاهيم البيولوجية ينمي التفكير.	0.511	دالة عند 0.01
6.	أميز بسهولة بين المفاهيم البيولوجية.	0.663	دالة عند 0.01
7.	أهتم بمعرفة المفاهيم البيولوجية الجديدة.	0.649	دالة عند 0.01
8.	أشعر أن المفاهيم البيولوجية كثيرة جدا في كتاب الأحياء.	0.451	دالة عند 0.05
البعد الثاني: أهمية المفاهيم البيولوجية			
9.	يزداد إيماني بالله عند دراستي للمفاهيم البيولوجية.	0.708	دالة عند 0.01
.1.	أرى أن المفاهيم البيولوجية تكسبني القدرة على مواكبة متغيرات العصر.	0.772	دالة عند 0.01
11.	أشعر أن المفاهيم البيولوجية لها تطبيقات واسعة في للحياة العملية.	0.631	دالة عند 0.01
12.	أشعر أن المفاهيم البيولوجية لا تساعدني على حل مشكلاتي اليومية.	0.794	دالة عند 0.01
13.	أرغب بزيادة عدد حصص الأحياء بالأسبوع.	0.755	دالة عند 0.01
14.	أشعر أن دراسة المفاهيم البيولوجية مضيعة للوقت.	0.708	دالة عند 0.01
البعد الثالث: دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية			
15.	أرى أن معلم الأحياء يساعدني في تقبل المفاهيم البيولوجية.	0.838	دالة عند 0.01
16.	طريقة التدريس لمعلم الأحياء جعلتني أحب المفاهيم البيولوجية.	0.771	دالة عند 0.01
17.	أعتقد أن معلم الأحياء من الشخصيات المهمة في المدرسة.	0.707	دالة عند 0.01
18.	أشعر بالارتياح عند غياب معلم الأحياء عن المدرسة.	0.733	دالة عند 0.01
19.	أفتخر بمعلم الأحياء أكثر من غيره في المدرسة.	0.603	دالة عند 0.01
20.	معلم الأحياء لا يمنحني فرصة للتعبير عن أفكاري.	0.549	دالة عند 0.01

البعد الرابع: تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة			
.21	أعتقد أن تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة مضيعة للوقت.	0.838	دالة عند 0.01
.22	أشعر بالمتعة عند تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة.	0.756	دالة عند 0.01
.23	أشعر إن استخدام الرسوم المتحركة يسهل تعلم المفاهيم البيولوجية.	0.668	دالة عند 0.01
.24	أحب المفاهيم البيولوجية عند تعلمها باستخدام الرسوم المتحركة.	0.603	دالة عند 0.01
.25	اعتقد أن استخدام الرسوم المتحركة يقلل من التفاعل بين المعلم والطالب.	0.603	دالة عند 0.01
.26	أرى أن التعلم باستخدام الرسوم المتحركة يقلل من دافعيتي نحو الدراسة.	0.611	دالة عند 0.01

يتضح من الجدول السابق أن جميع فقرات المقياس دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01، 0.05) وهذا يؤكد أن المقياس يتمتع بدرجة من الاتساق الداخلي؛ للتحقق من الاتساق الداخلي للأبعاد قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد المقياس بالدرجة الكلية للمقياس والجدول رقم (4) يوضح ذلك.

جدول(4)

معاملات ارتباط كل بعد من أبعاد المقياس مع الدرجة الكلية

الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
البعد الأول: طبيعة المفاهيم البيولوجية	0.666	دالة عند 0.01
البعد الثاني: أهمية المفاهيم البيولوجية	0.792	دالة عند 0.01
البعد الثالث: دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	0.782	دالة عند 0.01
البعد الرابع: تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	0.391	دالة عند 0.05

يتضح من الجدول السابق أن جميع أبعاد المقياس ترتبط بالدرجة الكلية للمقياس ارتباطاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0.01، 0.05) وعليه يبقى المقياس بصورته النهائية مكونا من (26) فقرة، ملحق (3).

د- ثبات المقياس:

تم إيجاد معامل الثبات بطريقتين:

1- طريقة حساب ثبات المقياس باستخدام معامل (ثبات ألفا كرونباخ): حيث تم تطبيق معادلة ألفا كرونباخ فحصلت الباحثة على القيمة التالية (معامل ألفا كرونباخ 0.817).

2- طريقة التجزئة النصفية، حيث استخدمت درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية، فحصلت الباحثة على القيمة الآتية (التجزئة النصفية 0.794)، والجدول رقم (5) يبين ذلك:

الجدول(5)

عدد فقرات المقياس	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية
26	0.817	0.794

يتضح من الجدول أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، حيث قيم الثبات عالية مما يجعل الباحثة تطمئن على ثبات المقياس.

المادة العلمية:

اختارت الباحثة مادة العلوم الحياتية لتطبيق تجربتها على طالبات الصف التاسع، وطبقت الدراسة على مادة العلوم الحياتية لأنه ضمن تخصص الباحثة. وتم اختيار الفصلين الأول والثاني الجهاز الهضمي والتنفسي والدوران وجهاز الإخراج من وحدة أجهزة جسم الإنسان وصحته. وقد استغرق تدريس هذا الجزء ثماني حصص بواقع حصتان بالأسبوع, كما هو مقرر لمادة العلوم الحياتية في الجدول المدرسي للصف التاسع، واستغرق تدريس الفصلين شهر.

وتم إعادة صياغة الموضوعات والأنشطة العلمية للفصل المختارة من كتاب الأحياء باستخدام الرسوم المتحركة. وتم بعد ذلك إعداد دليل لمعلمة العلوم الحياتية للصف التاسع في مدارس النظم الحديثة التي درست الفصل باستخدام الرسوم المتحركة في تدريس موضوعات الوحدة. واشتمل دليل

المعلمة أيضا على أوراق العمل، والتقويم، ومخطط لسير الحصة. وتم تزويدهم بأشرطة الأقراص المدمجة (CDs) اللازمة لإجراء الحصص وتنفيذها (ملحق 7).

برنامج الرسوم المتحركة

وهو برنامج الرسوم المتحركة (كان يا ما كان) مسلسل تعليمي ترفيهي فرنسي يقدم العديد من المعلومات المفيدة ويجمع العديد من الوقائع ليقدمها بصورة جميلة للأطفال. يصور الخلايا كأشخاص، وتقسم الشخصيات إلى قسمين: جيدة وسيئة. فالشخصيات الجيدة هي الخلايا التي تشكل أجهزة الجسم وآليات الدفاع مثل كريات الدم الحمراء، كريات الدم البيضاء، والصفائح الدموية. أما الشخصيات السيئة فهي الفيروسات والبكتريا التي تهاجم جسم الإنسان. وفي كل حلقة يتم عرض عضو أو جهاز مختلف داخل جسم الإنسان البشري مثل: الدماغ، القلب، أو الجهاز التنفسي.

الشخصيات:

تظهر كل شخصية من شخصيات البرنامج كشخص حقيقي (الطبيب العجوز الذكي، الأم الشقراء، الفتى والفتاة، وصديقهم السمين، وبعض الفتيان السيئين) وأيضا بعض الخلايا المشبهة بالإنسان ووظائف الخلايا داخل جسم الإنسان:

مدير العقل: ويمثل بالمايسترو، الرجل العجوز الملتحي.

نواة الخلية: ويمثل بالمايسترو، عادة ما يكون نائماً في كرسيه.

الإنزيمات: وتتمثل بالعمال، يلبسون ملابس كاملة وقبعة بيسبول.

الهرمونات: رسل الجسم، وتتمثل في روبوتات لكل منهم لون خاص به يمثل وظيفته.

خلايا الدم الحمراء: وتتمثل كأناس حمر، البروفسور غلوبوس الذي يتحدث عن كيفية عمل الجسم البشري. هيمو وصديقته الفضولية غلوبين، يحملان فقاعات الأكسجين أو فقاعات ثاني أكسيد الكربون في حقيبة الظهر. وعندما يكون لونهما فاتحا فإنهما يحملان الأوكسجين، وحين يكون لونهما أحمرا قاتما فإنهما يحملان ثاني أكسيد الكربون.

الصفائح الدموية: ممثلة بالأقراص المسطحة الحمراء مع الساقين والوجه والذراعين.

خلايا الدم البيضاء: شرطة الجسم.

الخلايا الحبيبية العدلة (العدلات): ممثلة في رجال الشرطة باللون الأبيض ويلبسون شارة نجمة

صفراء. يحملون الهراوات ويقومون بابتلاع الطفيليات، يستطيعون استنساخ أنفسهم أكثر من مرة، وفي أغلب الوقت يعملون على تنظيم حركة المرور كرجال شرطة المرور. قائدهم يدعى جمبو أو جمبو الابن.

الخلايا اللمفاوية:

الخلايا اللمفاوية B: مجموعة من الجنود لكل منهم طائرة خاصة به تحتوي على قنابل. (الكابتن بيتر) يرتدون زياً موحداً لونه أزرق فاتح.

الخلايا اللمفاوية T: نفس النوع ولكنها بطائرات مزودة بدخان يقتل البكتيريا.

البلاعم: تتمثل بمركبات صفراء اللون تشبه الضفدع مع رأس كبير وثلاث عجلات وكل عين منها تحتوي على غرفة قيادة يجلس بها الطيار وظيفتها إزالة الأجسام الغريبة عن الجسم وخلال أوقات الطوارئ يتناولون البكتريا والفيروسات لحماية الجسم.

الأجسام المضادة: تتمثل بحشرات صغيرة بعدما يتم تحفيزها من قبل العوامل المعدية تنتشر حول البكتيريا أو الفيروسات، وتشل حركتها وتدمرها. قائدهم يدعى مترو.

البكتريا: تتمثل بفتيان زرق سيئين.

الفيروسات: تتمثل بديدان صفراء لديها يدان على شكل فتيان سيئين.

الجزيئات العضوية: تتمثل بحرفين كبيرين.

الدهون: تتمثل بمهور صفراء.

البروتينات: تتمثل كحرف عضلي قوي طويل القامة برتقالي كالكلب.

السكريات: تتمثل في سداسي الشكل الأخضر والأرجواني وخماسي الشكل.

الأحماض الأمينية: لها نفس مظهر الأجسام المضادة وغير مرئية حتى حلقة صنع البروتين.

ويتألف من الأفلام العلمية الآتية:

- فلم رقم 18 بعنوان الجهاز الهضمي، حيث تضمن المفاهيم المتعلقة بالدرس وهي:

الجهاز الهضمي، الفم، غدد لعابية، المريء، المعدة، الكبد، البنكرياس، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، وفتحة الشرج.

- فلم رقم 15 بعنوان جهاز الدوران، حيث تضمن المفاهيم المتعلقة بالدرس وهي:

جهاز الدوران، القلب، الشرايين، الأوردة، الابهر، أذين أيمن، بطين أيمن، شريان رئوي، رئة، وريد رئوي، أذين أيسر، بطين أيسر، تصلب الشرايين، كلسترول،تجلط الدم.

- فلم رقم 14 بعنوان جهاز التنفس ، حيث تضمن المفاهيم المتعلقة بالدرس وهي:

الأنف، الفم، القصبة الهوائية، الرئتان، التجويف الصدري،التجويف البطني، الحجاب الحاجز، الشهيق، الزفير، المخاط، سرطان الرئة.

- فلم رقم 17 بعنوان جهاز الإخراج، حيث تضمن المفاهيم المتعلقة بالدرس وهي:

الجلد، الجهاز البولي، الكليتان، الحالبان، المثانة.

إجراءات تنفيذ الدراسة:

تم تنفيذ الدراسة من خلال سلسلة من الخطوات مرتبة كما يأتي:

أولاً: إجراءات إعداد اختبار ومقياس الدراسة:

تم إعداد الأدوات الآتية:

1- اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية.

2- مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية.

وتم تطبيق هذه الأدوات على عينة من غير عينة الدراسة قبل بدء تطبيقها على عينة الدراسة وذلك لغايات إيجاد الصدق، والثبات.

ثانياً: إجراءات اختيار أفراد الدراسة:

تم اختيار إحدى مدارس الخاصة التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة عمان وهي مدارس النظم الحديثة بطريقة قصدية لتتناسب مع ظروف الباحثة، ثم تم تعين شعبتين عشوائيا من طلبة الصف التاسع، بحيث مثلت إحداهما المجموعة الضابطة والأخرى التجريبية ومن ثم طبقت المعالجة.

ثالثاً:إجراءات التنفيذ:

1. تم تحديد برامج الرسوم المتحركة التي تحتوي على مواضيع بيولوجية، وفي ضوئها تم تحديد المادة التعليمية للفصلين الأول والثاني (أجهزة الهضم والدوران والتنفس والإخراج) من الوحدة الثانية جسم الإنسان وصحته من مقرر مادة العلوم الحياتية من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية لطلبة الصف التاسع الأساسي.
2. تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة لحساب معامل الثبات لفقرات أدوات الدراسة.
3. تم تطبيق الاختبار القبلي ومقياس الاتجاه على عينة الدراسة بمجموعتيها الضابطة والتجريبية للتأكد من تكافؤ المجموعات قبل إجراء الدراسة.
4. تم تصحيح الاختبار بناء على مفتاح الإجابة، ورصد النتائج.
5. تم تدريب المعلمة في المجموعة التجريبية على آلية تنفيذ الحصص الدراسية اللازمة، والتأكد من توافر المواد وتزويدها بأشرطة الأقراص المدمجة (CDs) اللازمة لإجراء الحصص وتنفيذها.
6. تم تنفيذ الدراسة للمجموعة التجريبية من خلال عرض أشرطة الرسوم المتحركة، وللمجموعة الضابطة بالطرق الاعتيادية التي اعتادت عليها معلمة المجموعة الضابطة لمدة شهر.
7. تم تطبيق الاختبار البعدي ومقياس الاتجاه على العينة بعد الانتهاء من التدريس وبفاصل زمني مقداره (30 يوماً) من تطبيق الاختبار القبلي.
8. تم تصحيح استجابات الطلبة على الاختبار التحصيلي البعدي ورصد الدرجات وجدولتها وإدخالها في الحاسب الآلي وإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة باستخدام برمجية(SPSS).
9. وتم إجراء التحليل الإحصائي للنتائج: حيث تم جمع وتنظيم النتائج حسب تصميم الدراسة المستخدم باستخدام النظام (SPSS).

التصميم والمعالجة الإحصائية

يشتمل التصميم البحثي لهذه الدراسة على المتغيرات الآتية:

متغيرات الدراسة:

أ- المتغيرات المستقلة: وتشمل على:

1. إستراتيجية التدريس، ولها مستويان: طريقة التدريس باستخدام الرسوم المتحركة، والطريقة الاعتيادية.

2. الاتجاهات نحو المفاهيم البيولوجية.

ب- المتغيرات التابعة: وتشمل على متغيرين، هما:

1. تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية الذي تم قياسه باختبار أعد خصيصا لذلك.

2. اكتساب الاتجاهات الذي تم قياسه بمقياس أعد خصيصا لذلك.

واتبعت الدراسة المنهج القائم على نمط التصميم شبه التجريبي Quasi Experimental Design، والتصميم هو تصميم المجموعات غير المتكافئة (قبلي- بعدي)، وعليه يكون مخطط تصميم الدراسة بالرموز كما يأتي:

EG1: O1 O2 X O1 O2

CG2: O1 O2 O1 O2

حيث إنً:

المجموعة التجريبية: EG1

المجموعة الضابطة: CG2

اختبار التصورات البديلة: O1

مقياس الاتجاه: O2

(المعالجة) طريقة التدريس باستخدام الرسوم المتحركة: X

المعالجة الإحصائية:

بعد الانتهاء من تنفيذ الدراسة، ولأغراض المعالجة الإحصائية، تم الإجابة عن أسئلة الدراسة، ومن ثم اختبار فرضياتها الصفرية باستخدام الإحصاء الوصفي (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية) والإحصاء الاستدلالي وذلك باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب ANCOVA) (One- way لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة؛ لفحص أثر الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية واكتساب الاتجاهات. ولمعرفة حجم أثر استخدام رسوم متحركة علمية وفعاليتها، سيتم استخدام مربع ايتا Eta Square لإيجاد حجم الأثر Effect Size ونسبة التباين المفسر (المتنبأ به) في كل من متغيري الدراسة التابعين، وهما:

تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية واكتساب الاتجاهات لدى طلبة المرحلة الأساسية.

وتم إيجاد النسب المئوية لتحديد التصورات الشائعة في التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية الواردة في الوحدة.

الفصل الرابع

نـتائــج الدراســـــة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة التي هدفت إلى تعرف أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها. وفيما يأتي نتائج الدراسة بناء على أسئلتها:

نتائج السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الذي ينص على:

ما التصورات البديلة الموجودة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي حول مفاهيم التنفس والهضم والدوران والإخراج؟

ولتحديد التصورات البديلة الموجودة لدى عينة الدراسة، رصدت الباحثة التصورات البديلة لمفاهيم أجهزة جسم الإنسان، من خلال إجابات الطالبات على البدائل المتاحة في اختبار تشخيص التصورات البديلة والتي تم تكرارها لدى (30%) فأكثر من إجمالي العينة ، وذلك للتأكد من وجود تصورات بديلة تمتلكها الطالبات بصورة حقيقية، والجدول (6) يبين أكثر هذه التصورات شيوعاً.

الجدول(6)

الموضوع	م	التصورات البديلة	نسبة الشيوع قبل التدريس %
الجهاز التنفسي	1	يقتصر مفهوم التنفس على عملية الشهيق والزفير.	%93 .3
	2	تقتصر عملية التنفس على تبادل الغازات.	% 86 .6
	3	تحدث عملية التنفس بالرئتين.	% 96 .6
	4	يحترق الجلوكوز بشكل طاقة فقط.	% 56 .6
	5	ثـاني أكسـيد الكربـون الخـارج مـع عمليـة التـنفس مصدره الأصلي هو الرئتان.	% 73 .3
الجهاز الهضمي	6	تبدأ عملية هضم الكربوهيدرات في المعدة.	%70
	7	لا يوجد دور للأمعاء الغليظة في عملية امتصاص المواد المهضومة.	% 46 .6
	8	تنتقل المواد الغذائية المهضومة من المعدة إلى الدم.	%50

	9	تحدث عملية احتراق الكلوجوز في الجهاز الهضمي.	% 66 .6
	10	يوصف جسم الإنسان على أنه محلل للمواد الغذائية فقط.	% 43 .4
الجهاز الدوري والليمفي	11	بعد امتصاص الغذاء المهضوم عبر الشعيرات الدموية ووصوله إلى الدم ينتقل الغذاء مباشرة إلى الخلايا لتأخذ ما تحتاجه.	% 63 .3
	12	جميع الشرايين تحمل الدم النقي المحمل بالأكسجين إلى سائر أنحاء الجسم.	% 93 .3
	13	جميع الأوردة تحمل الدم غير النقي المحمل بثاني أكسيد الكربون من سائر أنحاء الجسم إلى القلب.	%90
	14	الدورة الدموية الصغرى تحدث في الجزء العلوي من الجسم، بينما الدورة الدموية الكبرى تحدث في الجزء الأسفل من الجسم.	% 43 .3
	15	يتغذى القلب بالأكسوجين عن طريق الوريد الرئوي ويقتصر عمل الشريان الأبهر على تغذية باقي أجزاء الجسم.	%40
	16	التفسير العلمي لوجود جهاز الليمف في الجسم هو تنقية الدم من الفضلات.	%80
	17	وظيفة الصمامات الموجودة داخل الأوردة الكبيرة هي تخفيف الضغط داخل الأوردة.	%76 .6
جهاز الإخراج	18	الجهاز البولي يتصل عمله مباشرة بعمل الجهاز الهضمي فالسوائل تذهب مباشرة من الجهاز الهضمي إلى الكليتين.	%90
	19	ينتقل الدم المنقى من الكليتين إلى الخلايا مباشرة لتأخذ ما تحتاجه.	%96 .6
	20	تنتقل فضلات الخلايا عبر الدم إلى الكليتين مباشرة.	%93 .3
	21	المصدر الأصلي للبولينا السوائل التي نشربها و تنتقل من الأمعاء في الجهاز الهضمي للكليتين مباشرة.	% 86 .6

نتائج السؤال الثاني: هل توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة لمفاهيم التنفس والهضم والدوران تعزى لاستخدام الرسوم المتحركة ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات المعدلة لأداء الطالبات على اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية تبعا لمتغير طريقة التدريس، والجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلاب اختبار المفاهيم البديلة تبعا لطريقة التدريس

	المجموعة	القبلي		البعدي		المتوسط المعدل	العدد
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
اختبار المفاهيم البديلة	تجريبية	7.30	3.385	22.27	5.936	22.26	30
	ضابطة	7.43	3.266	12.40	4.383	12.41	30
	المجموع	7.37	3.299	17.33	7.177	17.33	60

يبين الجدول (7) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لأداء الطلاب على اختبار المفاهيم البديلة بسبب اختلاف طريقة التدريس للمجموعة (تجريبية، ضابطة)، حيث كان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية أعلى منه للمجموعة الضابطة. ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA One- way) والجدول (8) يوضح ذلك.

جدول (8)

نتائج تحليل التباين المصاحب الأحادي(ANCOVA) لعلامات أفراد الدراسة على اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي وفقا لطريقة التدريس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (ف)	الدلالة الإحصائية (ح)	حجم الأثر
الاختبار القبلي (المصاحب)	13.076	1	13.076	.476	.493	.008
الطريقة	1454.034	1	1454.034	52.925	.000	.481
الخطأ	1565.990	57	27.474			
الكلي المعدل	3039.333	59				

يتبين من الجدول (8) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) بين المجموعتين (التجريبية، والضابطة) حيث بلغت قيمة (ف) 52.925 وبدلالة إحصائية 0.000، وبحجم أثر مرتفع (0.481)، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يعني وجود فرق جوهري بين طريقتي التدريس ، وكانت المتوسطات الحسابية البعدية المعدلة للمجموعة التجريبية (22.27)، وللمجموعة الضابطة (12.40).

نتائج السؤال الثالث: هل توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط استجابات أقرانهم في المجموعة الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية تعزى لاستخدام الرسوم المتحركة ؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات المعدلة لأداء الطالبات على مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية تبعاً لمتغير طريقة التدريس، والجدول (9) يوضح ذلك.

جدول (9)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطالبات على مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية تبعاً لمتغير طريقة التدريس

	المجموعة	القبلي		البعدي		المتوسط المعدل	العدد
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
طبيعة المفاهيم البيولوجية	تجريبية	1.59	.313	2.52	.288	2.52	30
	ضابطة	1.58	.304	1.91	.248	1.91	30
	المجموع	1.59	.306	2.21	.405	2.21	60
أهمية المفاهيم البيولوجية	تجريبية	1.67	.377	2.69	.158	2.70	30
	ضابطة	1.64	.363	1.86	.371	1.85	30
	المجموع	1.66	.367	2.28	.509	2.27	60
دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	تجريبية	1.53	.297	2.54	.290	2.55	30
	ضابطة	1.51	.302	1.87	.412	1.87	30
	المجموع	1.52	.297	2.21	.490	2.21	60
تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	تجريبية	1.59	.218	2.63	.217	2.62	30
	ضابطة	1.54	.121	1.92	.371	1.93	30
	المجموع	1.56	.177	2.27	.468	2.27	60
الاتجاهات الكلي	تجريبية	1.59	.242	2.59	.104	2.59	30
	ضابطة	1.57	.210	1.89	.192	1.89	30
	المجموع	1.58	.225	2.24	.384	2.24	60

يبين الجدول (9) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والمتوسطات المعدلة لاستجابات الطالبات على مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية لصالح المجموعة التجريبية، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب والجدول (10) يوضح ذلك.

جدول (10)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام الرسوم المتحركة على مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية

مصدر التباين	المستوى	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (η2)
طبيعة المفاهيم البيولوجية القبلي (المصاحب)	طبيعة المفاهيم البيولوجية	.020	1	.020	.338	.563	.006
	أهمية المفاهيم البيولوجية	.020	1	.020	.401	.529	.007
	دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	.007	1	.007	.055	.816	.001
	تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	.280	1	.280	3.684	.060	.064
أهمية المفاهيم البيولوجية القبلي (المصاحب)	طبيعة المفاهيم البيولوجية	.005	1	.005	.086	.771	.002
	أهمية المفاهيم البيولوجية	.870	1	.870	17.900	.000	.249
	دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	.100	1	.100	.760	.387	.014
	تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	.015	1	.015	.197	.659	.004

مصدر التباين	المستوى	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (η2)
تدريس المفاهيم البيولوجية القبلي (المصاحب)	طبيعة المفاهيم البيولوجية	.332	1	.332	5.510	.023	.093
	أهمية المفاهيم البيولوجية	.011	1	.011	.228	.635	.004
	دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	.000	1	.000	.003	.957	.000
	تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	.062	1	.062	.813	.371	.015
الحرفي القبلي (المصاحب)	طبيعة المفاهيم البيولوجية	.021	1	.021	.346	.559	.006
	أهمية المفاهيم البيولوجية	.232	1	.232	4.778	.033	.081
	دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	.158	1	.158	1.194	.279	.022
	تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	.399	1	.399	5.252	.026	.089
الطريقة هوتلنج =7.847 ح=.000	طبيعة المفاهيم البيولوجية	5.288	1	5.288	87.727	.000	.619
	أهمية المفاهيم البيولوجية	10.489	1	10.489	215.730	.000	.800
	دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	6.886	1	6.886	52.118	.000	.491
	تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	7.050	1	7.050	92.684	.000	.632

مصدر التباين	المستوى	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر (η2)
الخطأ	طبيعة المفاهيم البيولوجية	3.255	54	.060			
	أهمية المفاهيم البيولوجية	2.626	54	.049			
	دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	7.134	54	.132			
	تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	4.107	54	.076			
الكلي	طبيعة المفاهيم البيولوجية	9.659	59				
	أهمية المفاهيم البيولوجية	15.268	59				
	دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية	14.146	59				
	تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة	12.943	59				

يتبين من الجدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = 0.05) تعزى لأثر طريقة التدريس في جميع فقرات المقياس، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وبحجم أثر مرتفع، إذ تبين أن حجم الأثر لطريقة التدريس استخدام الرسوم المتحركة (المعالجة) كان (ايتا2= 0.851) كبيراً؛ أي أنّ استخدام الرسوم المتحركة أحدث تبايناً مفسراً كبيراً حيث بلغت 85.1% من التباين الكلي (المتنبأ به) مما أسهم في تحسين اتجاهات الطالبات نحو المفاهيم البيولوجية.

جدول (11)

تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر طريقة التدريس على الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة الإحصائي (ف)	الدلالة الإحصائية (ح)	حجم الأثر (η2)
الاختبار القبلي (المصاحب)	0.127	1	0.127	5.762	0.020	0.092
الطريقة	7.189	1	7.189	326.262	0.000	0.851
الخطأ	1.256	57	0.022			
الكلي المعدل	8.706	59				

يتبين من الجدول (11) وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزى لأثر طريقة التدريس، حيث بلغت قيمة (ف) 326.262 وبدلالة إحصائية 0.000، وبحجم أثر مرتفع (0، 85)، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء نتائج الدراسة السابقة، يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية:

1. وجود العديد من التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية الواردة في وحدة" أجهزة جسم الإنسان" لدى طالبات عينة الدراسة، وشيوع بعضها بنسبة كبيرة تصل في بعض المفاهيم إلى أكثر من (92%) وان هذه التصورات خاصة بمفاهيم رئيسية مثل: التنفس ، والدوران، والهضم وغيرها.

2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية على نظيرتها المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

3. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط استجابات أقرانهم في المجموعة الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية لصالح المجموعة التجريبية.

الفصل الخامس

مناقشـــة النــتائـــج

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة توزعن في شعبتين، تم تعيين الشعبتين عشوائياً من طالبات الصف التاسع الأساسي في مدارس النظم الحديثة التابعة لمديرية التربية والتعليم لواء الجامعة، إحداهما مثلت المجموعة التجريبية، والأخرى مثلت المجموعة الضابطة. وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام الرسوم المتحركة في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وتم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2014/2013 م.

وقد تم تطبيق اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية، ومقياس للاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية التي أعدتهما الباحثة قبليا. ومن ثم درست المجموعتان التجريبية والضابطة فصلين من وحدة أجهزة جسم الإنسان ، وبعد الانتهاء من تدريس المجموعتين تم تطبيق اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية، ومقياس للاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية بعديا.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي ينص على: ما التصورات البديلة الموجودة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي حول مفاهيم التنفس والهضم والدوران والإخراج؟

من خلال عرض التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية في الجدول (6) لدى عينة الدراسة يلاحظ ما يأتي:

أولاً: التصورات البديلة المتعلقة بمفاهيم الجهاز التنفسي:

- إن مفهوم التنفس هو من المفاهيم الرئيسة التي يرتبط فهمها بفهم عمل الجهاز الدوري، والهضمي بشكل خاص. ويحمل الطلبة تصورات بديلة كثيرة بخصوصه ومعظم هذه الأخطاء راجعة لتأثر الكتاب باستخدام التعبيرات التاريخية التي استخدمها العلماء قبل ربط عمل الخلايا بوظيفة الجهاز التنفسي على المستوى المجهري (الكيلاني, 2013) . فاقتصر فهم الطالبات لعملية التنفس على أنها عملية شهيق وزفير، حيث بلغت نسبة شيوع هذا التصور(3. 93%)، أن الأكسجين يدخل إلى الرئتين، وثاني أكسيد الكربون يخرج من الرئتين. والمفهوم الصحيح للتنفس هو حرق المواد العضوية.

- كما تعتقد (6. 96%) من الطالبات أن التنفس يحدث بالرئتين، وللكتاب المدرسي دور في ترسيخ هذا التصور، وذلك باستخدام صور وأشكال للجهاز التنفسي تظهر فيها الرئتين فقط، ودون ربط عملة بعمل الجهاز الهضمي، والدوري. كما ويرد لفظ التنفس الخلوي في الكتاب بمعنى أنه التنفس الذي يحدث في الخلايا والذي يحدث فيه احتراق الجلوكوز. وهذا يوحي للطلاب بأن هناك تنفسا لا خلويا يحدث عن طريق تبادل الأكسجين بثاني أكسيد الكربون، وتنفسا خلويا يحدث فيه احتراق الجلوكوز. أي أن عمل الجهاز الدوري من حيث نقل الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون ينفصل عن عملية التنفس حيث لا يعرف الطالب أين يذهب الأكسجين ولا من أين أتى ثاني أكسيد الكربون. والمفهوم الصحيح أن التنفس يحدث بالخلايا.
- وبعض الطالبات قسمن التنفس إلى هوائي يحدث بالرئتين وآخر خلوي لإنتاج الطاقة، وعدم الربط بينهما لمعرفة مصير الأكسجين ومصدر ثاني أكسيد الكربون بنسبة بلغت (3 73%). وهذا الفصل اكتسبته الطالبات نتيجة الكتاب المدرسي ففي كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع يطرح موضوع الخلية وأجزاءها والتنفس الخلوي (معادلة حرق الغلوكوز) في الفصل الأول من الكتاب بينما يقدم الجهاز التنفسي في الفصل الثاني وهذا الفصل يؤدي إلى تعزيز أفكار الطلاب البديلة عن وجود تنفس داخل الخلية وتنفس خارج الخلية فلم تكون الطالبات معنى شمولياً صحيحاً عن مصدر ثاني أكسيد الكربون الخارج وهو حرق الغلوكوز بالخلايا،.أو الغاية من استنشاق الأكسجين؛ فكان هذا العرض للمعلومات في الفصل الأول من الكتاب غير مرتبط، بما تقوم به أجهزة الجسم ككل في الفصل الثاني، فتقدم المعلومات بشكل منفصل مما يعمل على تأصيل تصورات الطلاب البديلة عن وجود تنفس داخل الخلية وتنفس خارج الخلية. والمفهوم الصحيح أن مصدر ثاني أكسيد الكربون الخارج أثناء التنفس هو ناتج عن حرق الغلوكوز بالخلايا.
- وتمتلك (86.6%) من الطالبات تصوراً بديلاً حول أن الهدف من التنفس هو تبادل الغازات. غير أن المفهوم الصحيح هو إنتاج الطاقة في الخلايا.
- كما تعتقد بعض الطالبات أن التنفس ينتج عنه طاقة فقط (بدون ذكر ثاني أكسيد الكربون والماء)، ويفقد الجسم كتلته بشكل طاقة فقط بنسبة (56.6%).

ثانيا: التصورات البديلة المتعلقة بمفاهيم الجهاز الهضمي:

يفهم الطلبة عملية الهضم على المستوى الجاهري، فلو سألتهم عن أجزاء الجهاز الهضمي، لأشاروا إليها، وتتبعوا ما يحصل للغذاء في كل جزء، إلا أن هذه المفاهيم تظل منفصلة في عمل كل جهاز عن عمل باقي الأجهزة مما يعني في النهاية عدم استطاعة الطالب الاستفادة من معلوماته في حل مشكلات الحياة.

- تمتلك (6. 66%) من الطالبات تصورا بديلا حول وظيفة الجهاز الهضمي على أنها تزويد الجسم بالطاقة، إذ يحدث حرق الغلوكوز لإنتاج الطاقة وثاني أكسيد الكربون والماء في الجهاز، والمفهوم الصحيح لوظيفة الجهاز الهضمي هي تحليل المواد الغذائية.

- وأيضا تمتلك (70%) من الطالبات تصورا بديلا أن عملية هضم الكربوهيدرات تبدأ في المعدة والمفهوم الصحيح أنها تبدأ في الفم عن طرق إنزيمات اللعاب.

- تعتقد (50%) من الطالبات أن المواد الغذائية المهضومة تنتقل من المعدة إلى الدم مباشرة والمفهوم الصحيح أن عملية الامتصاص والاستفادة من المواد الغذائية المهضومة لا تبدأ إلا في الأمعاء.

- كما وتتصور (6. 46%) من الطالبات عدم وجود دور للأمعاء الغليظة في عملية امتصاص المواد المهضومة والمفهوم الصحيح أن الأمعاء الغليظة تمتص الماء والأملاح.

- وتعد (3. 43%) من الطالبات أن وظيفة جسم الإنسان هي الهدم فقط، وليس البناء أيضاً، فالكتب المدرسية تركز على أن النباتات تبني المواد العضوية، والإنسان يستهلكها للحصول على الطاقة. ولا تتنبه الطالبات إلى القدرة البنائية لدى الإنسان لتحويل البروتينات إلى جلوكوز عند الحاجة للحصول على الطاقة، وأهمية الكبد في عملية التمثيل الغذائي بهذا الخصوص، فيصبح في هذه الحالة المتمم الرئيس لعمل الجهاز الهضمي، وأيضا قدرة الإنسان عند تناوله النباتات على إعادة بناء البروتينات النباتية، فهذه لا تدخل كما هي في تركيب جسم الإنسان بعد عملية الهضم(الكيلاني, 2013).

ثالثا: التصورات البديلة المتعلقة بمفاهيم جهاز الدوران:

إن فهم الطلبة لعملية الهضم يقودنا لتفهم عمل الدورة الدموية. تتناول المناهج هذا المفهوم عادة بطريقة منفصلة على المستوى الوصفي الذي اتبعه البيولوجيون في العصور السابقة، فالمنهاج يتعرض للدورة الدموية الصغرى والكبرى، وأن الشرايين تنقل الدم النقي المحمل بالأكسجين إلى سائر أنحاء الجسم، والأوردة تنقل الدم الحامل لثاني أكسيد الكربون من سائر أنحاء الجسم إلى القلب.

القلب يضخ الدم إلى سائر أنحاء الجسم.دون أن يتطرق إلى الخلايا خلال هذا الوصف مع أنها هي الجزء الرئيس المعني بعمل الدورة الدموية إذ ينقل الدم منها وإليها. والسبب في هذه الآلية في التقديم يرجع إلى روتينية استخدام التعبيرات التي استخدمها العلماء منذ قرون، حيث استخدم العلماء هذه الألفاظ قبل دمج وظيفة الدورة الدموية بالوظائف البيوكيميائية للخلية(الكيلاني, 2013).

- كما تدل إجابات الطالبات على أنهن يتعرضن للدورة الدموية بالوصف فقط كما عرضت في الكتاب؛ إذ تعتقد (3. 93%) من الطالبات أن جميع الشرايين تحمل الدم النقي المحمل بالأكسجين إلى سائر أنحاء الجسم، ولم يأخذن بعين الحسبان أن الذي ينقل الدم الخارج من البطين الأيمن في القلب إلى الرئتين والمحمل بثاني أكسيد الكربون هو الشريان الرئوي.- وتتصور(90%) من الطالبات أن جميع الأوردة تحمل الدم غير النقي المحمل بثاني أكسيد الكربون من سائر أنحاء الجسم إلى القلب، ولم يأخذن بعين الحسبان، أن الدم المحمل بالأكسجين الوارد من الرئتين إلى الأذين الأيسر في القلب يأتي عن طريق الوريد الرئوي.

- كما أظهرت النتائج أن (3. 43%) من الطالبات كن يعتقدن أن الدورة الدموية الصغرى تحدث في الجزء العلوي من الجسم، بينما الدورة الدموية الكبرى تحدث في الجزء السفلي من الجسم. وساد الاعتقاد لدى (40%) من الطالبات أن الشريان الأبهر يقتصر في عمله على تزويد سائر أجسام الجسم الأكسجين بينما يتم تزويد القلب والأكسجين عن طريق الوريد الرئوي والمفهوم الصحيح أن هناك شرياناً خاصاً يخرج من الأبهر يقوم بتزويد القلب بالأكسجين.

- كما وساد الاعتقاد لدى (80%) من الطالبات أن الجهاز الليمفي في الجسم يعمل على تنقية الدم من الفضلات بينما المفهوم الصحيح أن الجهاز الليمفي يعمل على تجميع الليمف من بين الخلايا وإعادتها مره أخرى إلى الدم.

- وتعتقد (6. 76%) من أفراد العينة أن وظيفة الصمامات الموجودة داخل الأوردة الكبيرة هي تخفيف الضغط داخل الأوردة والمفهوم الصحيح أن وظيفة الصمامات في الأوردة ضمان سير الدم باتجاه واحد ومنع ارتداده.

- وأيضا لا يوجد تنظيم مفاهيمي من حيث عمل القلب؛ إذ تتصور (3. 63%) من الطالبات أن بعد امتصاص الغذاء المهضوم عبر الشعيرات الدموية ووصوله إلى الدم ينتقل الغذاء مباشرة إلى الخلايا لتأخذ ما تحتاجه. والمفهوم الصحيح أن الأوعية الدموية الخارجة من الأمعاء والمحملة بالمواد الغذائية تتجه للقلب ومن ثم يعاد توزيعها إلى الخلايا عبر الشرايين بعد تحميلها بالأكسجين. فكما أن الخلية هي المقصودة في سائر العمليات بتزويدها بالطاقة والغذاء، والتخلص

من الفضلات، فإن القلب هو الموزع، إليه ينتهي ما يراد توصيله للخلايا من الدم المحمل بالجلوكوز والمواد الغذائية، والمصفى من المواد الضارة، والمحمل بالأكسجين من سائر الأجهزة الهضمي والإخراجي والتنفسي، من أجل أن يقوم بتزويد سائر الخلايا في الجسم بما تحتاجه.

رابعا: التصورات البديلة المتعلقة بمفاهيم جهاز الإخراج:

لا يكتمل المفهوم الشامل لوظائف الأجهزة إلا بتفهم عملية الإخراج بطريقة متكاملة مع عمليات الهضم، والنقل إلى الخلية وإنتاج الطاقة في الخلية. إننا نعرف نصف القصة فقط من حيث طرح الخلية لثاني أكسيد الكربون في الدم ومن ثم انتقاله من هناك إلى الرئتين ثم إلى الخارج أثناء عملية الزفير. ولكن هل ثاني أكسيد الكربون هو المادة الوحيدة التي تطرحها الخلية في الدم. إننا نعلم أن الخلية تقوم بعمليتي البناء والهدم ويكون ناتج هذه العمليتين فضلات لا تحتاجها الخلية، وتطرح خارجا، والغالب في هذه المواد احتوائها على الماء والمواد النيتروجينية الضارة كالبولينا الذي هو حاصل هدم المواد البروتينية. فيلفظ الدم هذه المواد في جهاز خاص هو الجهاز البولي الذي يخلص الجسم منها بطرحها إلى الخارج، إلا أن الطلبة لديهم العديد من التصورات بديلة بخصوص عمل الجهاز البولي ومنها:

- إن إجابات (90%) من الطالبات تبين وجود مفهوم بديل لديهم بخصوص مصير السوائل التي يتناولها الإنسان. و الفضلات الزائدة عن حاجة الجسم من السوائل مصدرها الجهاز الهضمي بعد امتصاص الجسم ما يحتاجه منها، ويذهب المتبقي مباشرة من الجهاز الهضمي إلى الجهاز البولي فيلفظها الجسم.
- وعند تحليل إجابات الطالبات تبين أن (6. 86%) ليس لديهن مفهوما شاملا عن مصدر البولينا التي يطرحها الدم في الكليتين، بالنسبة للطالبات وظيفة الخلايا منفصلة عن وظيفة الجهاز البولي. وأيضا لم يكن هنالك ربط لما يحدث في الخلايا، والجهاز الدوري مع المحطات الأخرى للإخراج مثل الجلد، والرئتين، التي تساعد الجسم في التخلص من نواتج عملية الأيض والفضلات.

إن فهم عمليات الأيض هو جزء أساسي من فهم المفاهيم البيولوجية على المستوى المجهري في الخلية. ويعالج المنهاج المدرسي هذا الموضوع منذ الصف السابع الأساسي، أما في الصفوف السابقة فإن هذه المواضيع البيولوجية تعالج على المستوى الجاهري؛ الجهاز الهضمي، الجهاز التنفسي، جهاز الدوران، الإخراجي. وقد بين ماير (1982) أن طرق تقسيم المناهج المدرسية إلى عمل الأجهزة وطرق انقسام الخلايا وتصنيفات الأنواع ثم فصل هذه الوظائف عن التفاعلات البيوكيميائية في الخلية؛ هو متأثر بما حدث في الماضي من انفصال عمل البيولوجيين عن

الكيميائيين. إن هذا الفصل لا تزال المناهج متأثرة به وله تأثير كبير في عدم قدرة الطلبة على ربط الوظائف البيولوجية على المستوى الجاهري والمجهري معا. وهذا أدى وجود العديد من التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية الواردة في وحدة" أجهزة جسم الإنسان وصحته" لدى طالبات عينة الدراسة وشيوع بعضها بنسبة كبيرة.

وتتفق هذه النتائج مع النتائج التي حصلت عليها زيد (Zaid، 1988)، بخصوص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية ومصادرها، ودراسة (Ozgur، 2013) حول التصورات البديلة المتعلقة بجهاز الدوران.

ثانيا: مناقشة نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثاني الذي ينص على: هل توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التصورات البديلة لمفاهيم التنفس والهضم والدوران والإخراج تعزى لاستخدام الرسوم المتحركة ؟

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية على نظيرتها المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية. وهذا يدل على نجاح الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية الواردة في وحدة" أجهزة جسم الإنسان وصحته" لدى طالبات المجموعة التجريبية.

ويدعم هذا التفسير جزئياً أنّ حجم الأثر لطريقة التدريس باستخدام الرسوم المتحركة (المعالجة) (ايتا2= 0.481) كان كبيراً؛ أي أنّ استخدام الرسوم المتحركة أحدث تبايناً مفسراً كبيراً حيث بلغت 48.1% من التباين الكلي (المتنبأ به) في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، ويمكن أن يعود ذلك إلى:

1- أن طريقة التدريس باستخدام الرسوم المتحركة تساعد في تجسيد المفاهيم المجردة؛ فتعطي الرسوم المتحركة توضيحا أوسع للعمليات والمفاهيم المجردة، وتوفر الخبرة البديلة للخبرة الواقعية إذ إنّ عرض الحركة كاملة بشكل رسوم تشرح المفاهيم والخيارات المعقدة وتوضحها بشكل مبسط.

2- تتيح الرسوم المتحركة عرض المفاهيم بطريقة جذابة تختلف عن النمط العادي في الكتاب وإلى ما يمكن أن تقدمه من حلول لمشكلة فهم المفاهيم العلمية، من خلال تقديم الموضوعات، والمضامين العلمية بأسلوب شائق، تعمل إلى حد كبير على جذب الطلبة واستثارة انتباههم وإضفاء روح التغيير، والمرح لديهم.

3- تركز الرسوم المتحركة المستخدمة في هذه الدراسة على تنظيم المفاهيم البيولوجية تنظيماً مفاهمياً وفق البناء المفاهيمي الخاص بها، وتثير دافعية الطلبة لإدراك العلاقات التي تربط المفاهيم مع بعضها البعض، وعرضها بشكل متكامل، وبناء مفهوم شامل وغير مجزئ كما يعرضه الكتاب، وهو من الأسباب الرئيسية لتكوين التصورات البديلة، بحيث تتيح الرسوم المتحركة للطالبة أن تربط بين هذه المفاهيم على المستوى الجاهري، والمستوى المجهري بالترتيب، حتى تتوصل إلى مفهوم شامل حول المفاهيم البيولوجية الرئيسية مثل: التنفس، والهضم والدوران والإخراج، بحيث تربطها بوظائف الخلية، فتستطيع أن تفسر ظواهر الحياة على أساسه. وهذه من العوامل الأساسية المؤثرة في فاعلية التعلم؛ لأن من يمتلك البنية لمعرفية الصحيحة للموضوع يمكنه التصرف بالمعرفة، وتحويرها، واستبصار علاقات جديدة، وتوليد معرفة جديدة، ويمكنه من توظيف المعرفة في حياته الواقعية وحل المشكلات التي تواجهه.

هذا، واتفقت هذه النتائج بوجه عام مع نتائج عدد من الدراسات مثل دراسة (Kabapinar، 2005) التي أظهرت فعالية الرسوم المتحركة في تدريس المفاهيم من خلال توضيح وإزالة المفاهيم الخاطئة لدى الطلبة عن طريق الرسوم المتحركة كما تتوافق هذه النتيجة أيضاً مع دراسة (قربان ، 2012) التي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسيين القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية لاكتساب المفاهيم العلمية بشكل صحيح مما يدل على فعالية التدريس باستخدام الرسوم المتحركة، ودراسة (المومني وأخرون، 2011) التي بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب طلبة الصف السادس لاكتساب المفاهيم العلمية حسب طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية مقابل المجموعة الضابطة التي استخدمت الرسوم المتحركة.

ويساعد استخدام الرسوم المتحركة في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية ، وجذب انتباه الطالبات للعملية التعليمية التعلمية، كما تعمل على تقريب الموضوع والمفاهيم المجردة إلى مستوى إدراكهم وطرح المفهوم بشكل متكامل وتحسين إتجاهتهن نحو موضوع الدرس، كما أن طريقة التدريس باستخدام الرسوم المتحركة تساعد في تقديم خدمات تعليمية أفضل للطالبات على مختلف أعمارهن ومستوياتهن العقلية ، وتوفر الجهد في التدريس وتخفف العبء الملقى على كاهل المعلمة ، كما أنها تسهم في رفع مستوى التعليم ونوعيته.

ثالثا: مناقشة نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثالث الذي ينص على: هل توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية، ومتوسط استجابات أقرانهم في المجموعة الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم العلمية تعزي لاستخدام الرسوم المتحركة ؟

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات طلبة المجموعة التجريبية، ومتوسط استجابات أقرانهم في المجموعة الضابطة لمقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية لصالح المجموعة التجريبية. وهذا يدل على نجاح الرسوم المتحركة في تنمية الاتجاه الايجابي، وتحسين اتجاهات طالبات المجموعة التجريبية نحو المفاهيم البيولوجية.

ومما يدعم هذا التفسير جزئياً أنّ حجم الأثر لطريقة التدريس استخدام الرسوم المتحركة (المعالجة) كان (ايتا2= 0.851) كبيراً؛ أي أنّ استخدام الرسوم المتحركة أحدث تبايناً مفسراً كبيراً حيث بلغت 85.1% من التباين الكلي (المتنبأ به) مما أسهم في تحسين اتجاهات الطالبات نحو المفاهيم البيولوجية.

وترجح الباحثة التحسن في استجابات الطالبات نحو مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية إلى:

1- تدريس الوحدة باستخدام الرسوم المتحركة أوجد شعوراً ايجابياً نحو المفاهيم البيولوجية من خلال عرض المفهوم بصورة مسلية ومشوقة.

2- ساعدت الرسوم المتحركة الطالبات على تبني الفهم السليم والصحيح للمفاهيم البيولوجية عن طريق تقديم المفهوم بشكل متكامل وتقريب الموضوع والمفاهيم المجردة إلى مستوى إدراكهم.

3- ساعدت الرسوم المتحركة على جذب انتباه واستثارة دافعية الطالبات لمعرفة المفهوم البيولوجي الصحيح.

وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بما يأتي:

- ضرورة الاستفادة من برامج الرسوم المتحركة في تدريس العلوم الحياتية لطلبة المرحلة الأساسية والمراحل كافة.
- الاهتمام بإعداد اختبارات تشخيصية للكشف عن التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى الطلبة للمراحل المختلفة.
- عقد ورشات عمل للمعلمين لتدريبهم على كيفية التعرف على التصورات البديلة لدى الطلبة ومعالجتها وذلك باستخدام استراتيجيات حديثة لتعديل هذه التصورات.
- إجراء المزيد من الدراسات حول أثر استخدام الرسوم المتحركة في تدريس العلوم في إطار مكاني وزماني أوسع، بحيث تتناول قضايا علمية أخرى كفهم المفاهيم العلمية.

المــراجـع

المراجة بالعربية:

أبو عطايا، أشرف (2001)، **برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في المفاهيم الجبرية لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، برنامج الدراسات العليا المشترك- كلية التربية، جامعة عين شمس، كلية التربية، القاهرة،مصر.

أبو معال، عبد الفتاح (2006)، **أثر وسائل الإعلام على تعليم الأطفال وتثقيفهم**، ط1، عمان، الأردن: دار الشروق.

الأسمر، رائد (2008)، **أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها**، رسالة ماجستير غير منشورة،الجامعة الإسلامية، غزة, فلسطين.

الأغا، إحسان و اللولو، فتحية (2005) ، **تدريس العلوم**، ط1 ،غزة، فلسطين: مكتبة الطالب.

الرافعي، محب (1998)، إستراتيجية مقترحة لتعديل بعض التصورات البيئية الخاطئة لدى طالبات قسمي علم النبات والحيوان بكلية التربية الأقسام العلمية بالرياض، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، 1(4) :81-116.

العطار، محمد (2001)، فعالية التجارب العملية في تصويب التصورات البديلة حول بعض مفاهيمه الكهربية لدى الطلاب والمعلمين، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، 4(3) : 137-170.

العطار، محمد (2002)، مفاهيم الأرض والفضاء لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية (دراسة تشخيصية وتصور مقترح للعلاج)، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، العدد (80): 259-292 .

أمبو سعيد، عبد لله (2004)، التعرف على الأخطاء المفاهيمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمحافظة مسقط في مادة الأحياء باستخدام شبكة التواصل البنائية، **مجلة مركز البحوث التربوية**، جامعة قطر، قطر. 13 (25):31-65 .

أمين، زينب (2006) ، **برمجيات الكمبيوتر التعليمية**، المينا، جمهورية مصر: دار الهدى للنشر والتوزيع.

بعارة، حسين والطراونة، محمد (2004): أثر إستراتيجيات التغير المفاهيمي في تغيير المفاهيم البديلة المتعلقة بمفهوم الطاقة الميكانيكية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، **دراسات العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، 31(1) : 97-111.

بوقس، نجاة: (2002)، **نموذج لبرنامج تدريبي في تنمية مهارات تدريس المفاهيم لكليات التربية**، (الطبعة الأولى)، جدة،السعودية: الدار السعودية للنشر والتوزيع.

بيومي، مصطفى (2003)، الأخطاء الشائعة في كتابة المعادلة الكيميائية لدى معلمي العلوم وطلاب الصف الثالث الإعدادي، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد (89) :137-151.

جراي, جون (2009) ، **الأطفال من الجنة**، ط 4، الرياض، السعودية: مكتبة جرير.

الجمل، علي واللقاني، احمد(1999)، **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**، ط 3، القاهرة، مصر: عالم الكتب.

حسن، عبد المنعم، (1993)، كمية تصويب التصورات الخاطئة لدى طالبات المرحلتين الثانوية والجامعية عن القوة والقانون الثالث لنيوتن، **مجلة التربية**، جامعة الأزهر، العدد (36) :81 - 155.

الحصين، عبد الله ، (1993)، **تدريس العلوم**، ط2، الرياض، السعودية : بيت التربية.

حنا، فاضل، (2003)، **التلفزيون ما له وما عليه ومدى تأثيره في الأطفال**، بيروت، مؤسسة الرسالة،

الخالدي، موسى (2001) ، المفاهيم البديلة التي يحملها الطلبة – أسباب نشوئها وتصحيحها، **مجلة رؤى تربوية،** مركز القطان للبحث التربوي والتطوير، رام الله، فلسطين، العدد(4): 72-115.

خطايبة، عبد الله، والخليل، حسين (2001) ، الأخطاء المفاهيمية في الكيمياء لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة إربد في شمال الأردن، **مجلة كلية التربية،** كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، العدد(25) ، الجزء(1) : 77-102.

دحلان، حاتم (1998)، **مستوى المفاهيم العلمية الأساسية لدى طلبة الصف الثامن في محافظات غزة،** رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

الدمرداش، صبري (1994)، **مقدمة في تدريس العلوم،** ط2، الكويت: مكتبة الفلاح.

راشد، علي (2002)، **المدخل في تدريس العلوم،** القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

رضوان، انجي (2011) ، **فاعلية الرسومات المتحركة في إكساب تلاميذ الصف الأول الإعدادي بعض مهارات التفكير الناقد والتعامل مع الكمبيوتر في مادة الحاسب الآلي،** رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة المينا، المينا، جمهورية مصر.

زيتون، حسن وزيتون، كمال (1998)، **التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية،** ط1، القاهرة، مصر :عالم الكتب.

زيتون، عايش (1988)، **الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم،** ط1،عمان، الأردن: المطابع التعاونية.

زيتون، عايش (2001)، **أساليب تدريس العلوم،** ط4،عمان، الأردن: دار الشرق.

زيتون، كمال (2002)، **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية،** ط1 ، القاهرة، مصر: دار الكتب.

سلطان، عادل(2005)، **تكنولوجيا التعليم والتدريب** .الطبعة الأولى، عمان، الأردن : دار حنين للنشر والتوزيع.

سليمان، جمال (2006) ، **دور الرسوم المتحركة وبرامج العرائس في التلفزيون في إمداد الطفل المصري بالمعلومات والقيم** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، القاهرة، جمهورية مصر.

السيد ،محمد (2002)، **تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية**، القاهرة، مصر: دار الفكر التربوي.

السيد، جيهان (2003) ، فعالية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى تلميذات الصف الأول من المرحلة المتوسطة، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس،القاهرة، مصر، العدد(91) : 87-116 .

الشديفات، منال (2006) ، **دور برامج الرسوم المتحركة في تحقيق الأهداف التربوية لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي من وجهة نظر المعلمين**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الشيخ ، هاني محمد (2001) ، **أثر اختلاف نمط الصور والرسوم التوضيحية في برامج الكمبيوتر المتعددة الوسائط على التحصيل المعرفي لوظائف أجزاء كاميرا التصوير الفوتوغرافي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة ، القاهرة، جمهورية مصر.

صوالحة، محمد (1990)، **علاقة مستوى مفهوم الذات وشكل التغذية الراجعة بفاعلية تعلم مفاهيم علمية لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي في الأردن**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

الطناوي، عفت (2009)، **التدريس الفعال، تخطيطه، استراتيجياته، تقويمه**. الطبعة الأولى، عمان، الأردن : دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبد الرحمن، سعد (1983)، **القياس النفسي**، الكويت: مكتبة الفلاح.

عبد الرحمن، عبد الملك (2002)، فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة حول بعض مفاهيم ومبادئ الوراثة البيولوجية والاتجاهات نحوها لدى الطالبات والمعلمات، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، عمان،الأردن، (3): 78 -105 .

عبد السلام، عبد السلام (2001) ، **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم،** ط1، القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

عبد المجيد، ليلى (2002)، العلاقة بين الأطفال العرب والتلفاز دراسة تحليلية للدراسات والبحوث الميدانية التي أجريت على الطفل العربي من1960-2000، **مجلة الطفولة والتنمية**: 149-164.

عبد المسيح (2001)، التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم البيئية لدى فئات متنوعة من الأفراد وتصويب بعضها لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة كلية التربية،** كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، العدد(25) الجزء (5) :87 -115.

عبده، فايز(2000)، تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة التربية العلمية،** الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس،القاهرة، مصر، 3 (3): 29-164.

عثمان، نزار. (مقالة بعنوان: الرسوم المتحركة وأثرها في تنشئة الأطفال)،استخلصت بتاريخ 2014/4/12 من:

http://www.meshkat.net/researches/cartoons_effects.htm

العجمي، لبنى حسين (2003)، **فاعلية نموذجي التعلم البنائي والمعرفي في تنمية التحصيل الدراسي وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط،** إطروحة دكتوراه غير منشورة، وكالة كليات البنات. الرياض، السعودية.

عزمي نبيل وأمين، زينب (2001)، **نظم تأليف الوسائط المتعددة (باستخدام Authorware 5 Ver**) ،القاهرة، مصر: دار الهدى للنشر والتوزيع.

علي، محمد (2003)، **التربية العلمية وتدريس العلوم،** ط 1، عمان،الأردن : دار المسيرة للنشر.

الغصون، منيرة (2008) ، النمو اللغوي لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة وعلاقته بمتابعة أفلام الرسوم المتحركة، **مجلة دراسات الطفولة،** معهد دراسات الطفولة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر، عدد يوليو: 88-110.

الغفيص، هدى (2007)، أثر الرسوم المتحركة على القيم العقدية للأطفال ورقة عمل مقدمة **للمؤتمر الدولي الأول للتربية الإعلامية** المنعقد بمدينة الرياض،السعودية 14 / 2 / 1428 هـ.

الغليظ، هبه (2007)، **التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الحادي عشر وعلاقتها بالاتجاه نحو الفيزياء** ، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الفالح، سلطانة (2000)، **فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني الإتقاني في تنمية التحصيل الدراسي لوحدة الخلية والوراثة والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض،** أطروحة دكتوراه غير منشورة، وكالة كليات البنات، الرياض، السعودية.

فلاته، مصطفى (2001)، **المدخل إلى التقنيات الحديثة في الاتصال والتعليم.** ط 1، الرياض، السعودية :مكتبة العبيكان.

قربان، بثينة (2012) ، **فاعلية استخدام الرسوم المتحركة في تنمية بعض المفاهيم العلمية والقيم الاجتماعية لأطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة،** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة ، السعودية.

قطامي، يوسف (1998)، **سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي،**عمان، الأردن: دار الشروق.

قمزاوي، صالح (1993)، الرسوم المتحركة في التلفزيون وعلاقتها بالجوانب المعرفية للطفل. **مجلة الطفولة والتنمية،** 3 (1)، 211-220.

قنديل محمد متولي، وبدوي رمضان مسعد (2007) ، **الألعاب التربوية في الطفولة المبكرة** ، عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

كاظم، أحمد و زكي، سعد (1987)، **تدريس العلوم،** القاهرة، مصر: دار النهضة العربية.

كاظم، أحمد وجابر، جابر (2007)، **الوسائل التعليمية والمنهج**. الطبعة الأولى،عمان، الأردن: دار الفكر.

الكرش، محمد (1998)، أثر الاإستراتيجيات التغير المفهومي لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، عدد خاص بأنشطة **المؤتمر العلمي العاشر** في الفترة من (29-28) يوليو، القاهرة، مصر.

الكيلاني، صفا (2013)، **بناء مفهوم علمي شمولي،** مخطوط غير منشور، مادة تعليمية في مساق العلوم وطبيعتها،الجامعة الأردنية، عمان،الأردن.

الكيلاني، صفا (1994)، مفاهيم خاطئة بخصوص مبادئ البيئة و الأصل التكويني للمادة الحية، **مجلة الدراسات،** الجامعة الأردنية، عمان،الأردن، 21(4):27-77 .

اللبدي ، نزار (2001)، **أدب الطفولة واقع وتطلعات دراسة نظرية تطبيقية،** العين، الإمارات: دار الكتاب الجامعي.

مرسي، محمد (2003)، **البحث التربوي وكيف نفهمه،** القاهرة، مصر: عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة.

المومني، مأمون والدولات ، عدنان والشلول، سعيد (2011) ، أثر استخدام برامج رسوم متحركة علمية في تدريس العلوم في اكتساب التلاميذ للمفاهيم العلمية دراسة تجريبية على تلاميذ الصف السادس الأساسي ، **مجلة جامعة دمشق،** دمشق،سوريا، 27(3+4): 647-680.

النجدي، أحمد و منى عبدالهادي و علي راشد (2003)، **تدريس العلوم في العالم المعاصر – طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدرس العلوم،** ط 1، القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

نشوان، يعقوب حسين (1989)، **الجديد في تعليم العلوم،**عمان، الأردن: دار الفرقان.

النعيمي، فاطمة ، (2003)، أفلام جذابة تفسد وجدان الأطفال، **مجلة كل الأسرة،** ع 354 :23-28.

نوح، محمد (1992)، التصورات الخاطئة لدى طلاب التعليم الابتدائي بكليات التربية في الكسور العادية و الكسور العشرية والنسبة المئوية (دراسة تقويمية)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، **المؤتمر العلمي الرابع** (6-3) أغسطس القاهرة، مصر، المجلد(1) :205-223.

هندي، صالح (2008)، **أثر وسائل الإعلام على الطفل** ، عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

ياسين، اعتماد (2009) ، **الدور التقني والدرامي للمؤثرات البصرية في أفلام الدمى** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة المينا، المينا، جمهورية مصر.

المراجع الأجنبية:

Anderson, J. Anderson, B.(1993). The myth of persistence of vision revisited. **Journal of Film and Video**, 45(1) : 3-12.

Bawaneh, A.(2010) The Effectiveness of Conflict Maps and the V-Shape Teaching Method in Science Conceptual Change among Eighth-Grade Students in Jordan. **International Education Studies Journal**, 3(1) :96 - 108.

Brenda, K.(1998). Teaching and learning Science using concept cartoons. **Primary Science Review**, 51(1): 14-16.

Fleming, S. , G.R., & Savage, P, (2000). Molecular orbital animations for organic chemistry. **Journal of chemical Education**, 77(6): 790-793.

Gokhan, A.(2012) The effects of animation technique on the 7th grade science and technology course, **Creative Education**. 3(3): 304-308.

Gonzalez, C.(1996). **Dose animation in user interfaces improve making?**

Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems. Vancouver: British Columbia, Canada.

Jolly, S. (2003). Studying the effectiveness of Animation and Graphics with text on fourth ،fifth and sixth grades**, MSc thesis** , University of Nebraska, USA.

Kabapinar, F.(2005). Effectiveness of Teaching via Concept Cartoons from the Point of View of Constructivist Approach. **Educational Sciences: Theory & Practice**, 5(1) : 135-146.

Long, S and Marson ،K.(2002). **Concept Cartoons: Investigating, DAI** ،19(3) :220-235.

Lowe, R.(2008). Animation and learning: selective processing of information in dynamic graphic. **Learning and Instruction**, 13: 157-176.

Mayer, R. and Moreno ،R. (2002). Aids to computer-based multimedia learning. **Learning and Instruction**, 12: 107-119.

Mayr, E. (1982). **The Growth of Biological Thought.** Harvard University Press. pp.66.

Ozgur, Sami.(2013) The Persistence of Misconceptions about the Human Blood Circulatory System among Students in Different Grade Levels. **International Journal of Environmental & Science Education**, 8(2) :255-268.

Rosen, Y. (2009) The Effects of Animation- Based on- Line Learning environment on Transfer of knowledge and on Motivation for Science and technology learning J**. Educational Computing Research**, 40(4) :451-467.

Tversky, B.Bauer-morrison, J, and Betrancourt ،M.(2002). Animation: can it facilitate? **International Journal of Human-Computer Studies**, 57, 247-262.

Wandersee JH, Mintzes JJ & Novak JD. (1994). Research on alternative conceptions inscience. In: Gabel DL (ed.). **Handbook of Research on Science Teaching and Learning**, New York: MacMillan :177-210.

Zaid, S. (1988). **Teaching for Understanding Scientific concepts and principles Using Meta- procedural Reorganization**, Unpublished Dissertation, M.S.U.

الملحق(1)

قائمة بأسماء السادة المحكمين لأدوات الرسالة

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
1-	أ. د عايش محمود زيتون	أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم	الجامعة الأردنية
2-	أ. د هاني وشاح	أستاذ المناهج وطرق التدريس	الجامعة الأردنية
3-	د. عدنان سالم الدولات	أستاذ مشارك مناهج وتدريس/ علوم	الجامعة الأردنية
4-	د. فريال محمد أبو عواد	أستاذ مشارك علم النفس التربوي/ القياس والتقويم	الجامعة الأردنية
5-	د. منعم عبد الكريم سعايدة	أستاذ مشارك مناهج وتدريس	الجامعة الأردنية
6-	د. حيدر إبراهيم ظاظا	أستاذ مشارك علم النفس التربوي	الجامعة الأردنية
7-	د. آمال رضا الملكاوي	أستاذ مشارك مناهج وتدريس/ علوم	جامعة اليرموك
8-	جميل نعمان شاهين	ماجستير أساليب تدريس العلوم مشرف علوم	مدارس النظم الحديثة
9-	آلاء صبحي المصري	ماجستير أساليب تدريس العلوم معلمة أحياء	مدارس الجامعة
10-	إيناس أبو هديب	ماجستير أساليب تدريس العلوم معلمة كيمياء	ثانوية الروم الكاثوليك
11-	رشا محمد بدر	ماجستير تكنولوجيا تعليم مشرفة مختبر	مدارس الجزيرة الثانوية
12-	أريج خالد الهندي	بكالوريوس أحياء	مدرسة رفيدة الأسلمية

الملحق(2)



الجامـــــعة الأردنيـــة

كليــــة العلـوم التربويـة

قســم المنـاهــج والتدريس

اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية

إعداد الباحثة: أسماء بسام إسماعيل الشريف

بإشراف

أ.د. صفا الكيلاني

البيانات الأولية: **الصف: التاسع الشعبة:**

المدرسة: **تعليمات الاختبار:**

عزيزتي الطالبة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،

يهدف هذا الاختبار إلى تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية التي يضمنها الفصلين الأول والثاني والمتعلقة بالجهاز الهضمي وجهاز الدوران، والجهاز التنفسي، والإخراجي. في مبحث العلوم الحياتية، الفصل الثاني الوحدة الثانية. أرجو الإجابة عن أسئلة الاختبار بكل دقة وعناية، علماً بأن نتائج الاختبار ستستخدم لأغراض البحث.

من فضلك اقرئي التعليمات الآتية قبل البدء في الإجابة.

قم بتعبئة البيانات الأولية في البداية.

يتكون الاختبار من (30) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، كل سؤال يناقش مفهوما بيولوجيا من المفاهيم المتضمنة في الوحدة الثانية من كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع الأساسي.

كل سؤال يتكون من مفهوم يتبعه أربعة بدائل (أ ، ب ، ج ، د) ثلاثة منها غير صحيحة، وواحدة فقط منها مناسبة عليك أن تختاريها.

4- أفرغي إجابتك في بطاقة الإجابة المرفقة.

5- فيما يأتي مثال محلول لتوضيح طريقة الإجابة:

الجهاز المسؤول عن عملية الهضم في جسم الإنسان هو الجهاز:

أ- الدوري ب- الهضمي

ج- التنفسي د -البولي

الإجابة الصحيحة هي (ب)، عليك بوضع الرمز (×) أسفل رمز الإجابة الصحيحة في بطاقة كما يأتي:

رقم السؤال	أ	ب	ج	د
		×		

1تعرف عملية التنفس على أنها:

أ- الشهيق والزفير

ب- إنتاج الطاقة

ج- حرق المواد العضوية لإنتاج الطاقة و ثاني أكسيد الكربون والماء

د - إدخال الأكسجين وإخراج ثاني أكسيد الكربون

2- الهدف الرئيس لعملية التنفس هو:

أ - دخول الأكسجين إلى الجسم وخروجه مرة أخرى مع هواء الزفير

ب - إنتاج الطاقة التي يحتاجها جسم الكائن الحي

ج- التخلص من ثاني أكسيد الكربون

د- تبادل الغازات

3- تحدث عملية التنفس في:

أ- الدم ب- الرئتين

ج- القلب د- الخلايا

4- يحتوي الهواء الذي نخرجه في عملية الزفير بالمقارنة مع الهواء العادي على نسبة:

أ- أكبر من الأكسجين ب- أقل من ثاني أكسيد الكربون

ج- أكبر من ثاني أكسيد الكربون د- أقل من نيتروجين

5- ثاني أكسيد الكربون الخارج من عملية التنفس مصدره الأصلي هو:

أ- الرئتان أثناء عملية الشهيق والزفير ب- الأوردة

ج- الخلايا د- لا شيء مما ذكر

6- فقد شخص (10 كيلو غرام) من كتلته أثناء قيامه بالتمرينات الرياضية ، فسر كيف تم فقد هذه الكتلة ؟

أ- تحولت هذه الكتلة إلى طاقة　　　　ب- تحولت إلى حرارة وعرق

ج- تحولت إلى ثاني أكسيد الكربون وماء　　　　د- تلاشت في الدم

7- يوصف جسم الإنسان بأنه:

أ- محلل للمواد العضوية　　　　ب- بانٍ للمواد العضوية

ج- محلل للمواد الغذائية ثم بانٍ معاً　　　　د- لاشيء مما ذكر

8- نشعر بطعم حلو المذاق عند مضغ قطعة من الخبز في الفم لأن:

أ- اللسان يتذوق الطعم الحلو فقط　　　　ب- اللعاب يحول المواد النشوية إلى مواد سكرية

جـ- اللعاب يحتوي على مادة سكرية　　　　د- لاشيء مما ذكر

9- مصدر الطعام المهضوم الواصل للدم عبر الشعيرات الدموية هو:

أ- الأمعاء الدقيقة　　ب- المعدة　　ج- الأمعاء الغليظة　　د- المريء

10- تحدث عملية حرق الجلوكوز وإنتاج ثاني أكسيد الكربون وماء وطاقه في:

أ- كل خلايا الجسم　　　　ب- سوائل الجسم

ج- الجهاز العصبي　　　　د- الجهاز الهضمي

11- ينتهي أمر المواد الغذائية المهضومة في:

أ- الخلايا   ب – الرئتين   ج- الأوردة   د- الجهاز الهضمي

12- في أي أعضاء الجهاز الهضمي يبدأ تحلل الكربوهيدرات؟

أ- الفم   ب- المعدة   ج- ألاثني عشر   د- الأمعاء الغليظة

13- أي العبارات الآتية تعد صحيحة بالنسبة لعملية البناء في الجسم:

أ- يتم إنتاج مواد البناء في الجهاز الهضمي، ومن ثم يتم نقلها عبر الدم لبناء الخلايا

ب- ينقل الدم المواد المهضومة إلى الخلايا، وفيها تتم عملية بناء ما تحتاجه الخلايا

ج- ينقل الدم مواد البناء من الجهاز الهضمي إلى سائر أنحاء الجسم، كل عضو حسب حاجته منها

د- لاشيء مما ذكر

14- أي العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لعملية نقل المواد الغذائية في الجسم؟

أ- تنتقل نواتج الهضم من الأمعاء وتذوب في بلازما الدم ثم يتم نقلها إلى جميع الخلايا.

ب- ينقل الدم الغذاء إلى الخلايا وفيها تتم عملية الهضم.

ج- الغذاء المهضوم ينتقل عبر الدم إلى المعدة وغير المهضوم ينتقل إلى جهاز الإخراج.

د- نواتج الهضم ترتبط بالهيموغلوبين وهكذا وتنتقل بالدم.

15- ما هو المصدر الأصلي للبولينا ؟

أ- السوائل التي نشربها وتنتقل من الجهاز الهضمي للكليتين، ومن ثم للمثانة

ب- الكبد الذي يعمل على طرح البولينا في الكليتين

ج- عمليات الهدم التي تحصل على المواد الغذائية في سائر أنحاء الجسم وتنتقل في النهاية عن طريق الدم إلى الكليتين

د- لا شيء مما ذكر

16- ما الذي يحدث في حالة استئصال جزء من الأمعاء الغليظة ؟

أ- يتضرر امتصاص الأحماض الدهنية والجليسرول

ب- يتضرر امتصاص الماء والأملاح

ج- يتضرر امتصاص الأحماض الأمينية

د- لا تتضرر عملية الامتصاص

17- أين تتم عملية امتصاص المواد الغذائية إلى الدم:

أ - الفم ب – المعدة ج- الأمعاء د- الخلايا

18- انتقلت فضلات إحدى الخلايا عبر الدم، أي عضو تعتقد سوف تمر به هذه الفضلات أولاً ؟

أ- الرأس ب- القلب ج- المعدة د- الكلية

19- ينتقل الدم المنقى من الكليتين إلى سائر أنحاء الجسم، أي عضو تعتقد سوف يمر به هذا الدم النقي أولاً ؟

أ- الرأس حيث تحتاج خلاياه الدم النقي أولاً   ب- القلب لإعادة توزيعه

ج- الكبد   د- الخلايا لتأخذ ما تحتاجه

20- شرب شخص كأسا من العصير، وبعد مرور نصف ساعة فُحص تركيب الدم، فوُجد أن الدم في الوريد الذي يخرج من الأمعاء الدقيقة يحوي تركيزاً:

أ- أعلى من الجلوكوز والأكسجين

ب- أعلى من الجلوكوز وثاني أكسيد الكربون

ج- اقل من الجلوكوز وثاني أكسيد الكربون

د- اقل من الجلوكوز والأكسجين

21- بعد امتصاص المواد الغذائية عبر الشعيرات الدموية ووصولها إلى الدم، أي الأعضاء تعتقد أن الدم سوف يمر به أولاً ؟

أ- الرأس حيث تحتاج خلاياه الدم المحمل بالمواد الغذائية أولاً

ب- القلب لإعادة توزيعه

ج- الكبد

د- الخلايا لتأخذ ما تحتاجه من مواد غذائية

22- أي العبارات الآتية صحيحة حول التنظيم في جسم الإنسان ؟

أ- أجهزة الجسم تعمل حسب أوامر الدماغ عبر أجهزة التآزر

ب- ليس هناك علاقة بين الجهاز العصبي وأجهزة الجسم

ج- الهرمونات تنظم عمل أجهزة الجسم، إلا أنه ليس للأعصاب شأن بهذا العمل

د- لا شيء مما ذكر صحيح

23- وظيفة الصمامات الموجودة داخل الأوردة الكبيرة هي:

أ- حماية الأوردة من التمزق

ب- منع اختلاط الدم الوريدي بالدم الشرياني

ج- تخفيف الضغط داخل الأوردة

د- ضمان سير الدم باتجاه واحد ومنع ارتداده

24- أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالوريد ؟

أ- الوريد وعاء دموي يحمل دائماً دماً مؤكسداً

ب- الوريد وعاء دموي يحمل دائماً دماً غير مؤكسد

ج- الوريد وعاء دموي يحمل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم الأخرى

د- الوريد وعاء دموي ينقل دما من أجزاء الجسم إلى القلب

25- واحدة من العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بمميزات الشريان عن الوريد:

أ- ينقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم ب- تجويفه أضيق

ج- ينقل دوما دما غنيا بالأكسجين   د- الطبقة العضلية في جداره أسمك

26- تضرر أجهزة الجسم مرده دوما:

أ- التعرض لمؤثرات خارجية كالبكتيريا والفيروسات والطفيليات أو الإشعاعات

ب- أسباب داخلية مردها نقص المناعة الطبيعية مما يسبب تعطل وظيفة العضو

جـ- أسباب داخلية متعلقة بطبيعة المورثات، وخارجية متعلقة بطبيعة التعرض للمؤثرات الخارجية

د- لاشيء مما ذكر

27- أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالدورة الدموية الصغرى والكبرى؟

أ- الدورة الدموية الكبرى تنقل الدم المؤكسد إلى الجسم وتعيد الدم غير مؤكسد إلى القلب، بينما تقوم الصغرى بنقل الدم غير المؤكسد من القلب إلى الرئتين ثم إعادة الدم المؤشكسد إلى القلب.

ب- يتم تزويد القلب بالأكسجين من خلال الوريد الرئوي في الدورة الدموية الصغرى.

جـ- الدورة الدموية الصغرى تجميع الدم من سائر أنحاء الجسم عبر الوريد وتنقله للقلب، بينما تقوم الكبرى بتوزيع ما يتدفق من القلب إلى سائر أنحاء الجسم عبر الشرايين

د- لا شيء مما ذكر

28- يتم نقل الدم المشبع بالأكسجين من الرئتين إلى القلب عبر:

أ- الشريان ب- الوريد ج- الليمف د- لاشيء مما ذكر

29- التفسير العلمي لوجود جهاز الليمف في الجسم هو:

أ- تجميع السائل الليمفي من بين الخلايا وإعادته إلى الدم

ب- تنشيط الدورة الدموية

ج- تنقية الدم من الفضلات

د- لا شيء مما ذكر

30- يتم نقل الدم الغني بالجلوكوز من الجهاز الهضمي عبر:

أ- الشرايين ب- الأوردة

جـ- الليمف د- لاشيء مما ذكر

انتهت الأسئلة

أتمنى لكن التوفيق

بطاقة الإجابة النموذجية لاختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية

م.	الإجابة المختارة			
	أ	ب	ج	د
1			X	
2		X		
3				X
4			X	
5			X	
6			X	
7			X	
8		X		
9	X			
10	X			
11	X			
12	X			
13		X		
14			X	
15			X	
16		X		
17			X	
18		X		
19		X		
20		X		
21		X		
22	X			
23				X
24				X
25	X			
26			X	
27	X			
28		X		
29	X			
30		X		

الملحق(3)



الجامـــــعة الأردنيـــة

كليـــــة العلـوم التربويــة

قســم المنـاهــج والتدريس

مقياس الاتجاه نحو المفاهيم البيولوجية

إعداد الباحثة: أسماء بسام إسماعيل الشريف

بإشراف

أ.د. صفا الكيلاني

التعليمات

عزيزتي الطالبة:

فيما يأتي مجموعة من الفقرات التي تتعلق باتجاهاتك نحو المفاهيم البيولوجية والتي قد توافقين على بعضها، وقد لا توافقين على بعضها الآخر.

لذا يرجى منك قراءة كل فقرة ثم تقررين مدى موافقتك أو عدم موافقتك عليها بوضع إشارة(✓) في المكان المحدد لذلك على يسار كل عبارة.

ملاحظة: لا توجد عبارات صحيحة وعبارات خاطئة.

م	الفقرة	موافق	محايد	معارض
1	أشعر بالمتعة أثناء تعلم المفاهيم البيولوجية.	✓		

م	الفقرة	موافق	محايد	معارض
	البعد الأول: طبيعة المفاهيم البيولوجية			
1.	أشعر بصعوبة في فهم الكثير من المفاهيم البيولوجية.			
2.	أرى أن المفاهيم البيولوجية مرتبطة مع بعضها بوضوح.			
3.	أشعر أن تعلم المفاهيم البيولوجية يمثل مشكلة بالنسبة لي.			
4.	أشعر بصعوبة تطبيق المفاهيم البيولوجية في الحياة.			
5.	أرى أن تعلم المفاهيم البيولوجية ينمي التفكير.			
6.	أميز بسهولة بين المفاهيم البيولوجية المختلفة.			
7.	أهتم بمعرفة المفاهيم البيولوجية الجديدة.			
8.	أشعر أن المفاهيم البيولوجية كثيرة جدا في كتاب العلوم الحياتية.			
	البعد الثاني: أهمية المفاهيم البيولوجية			
1.	يزداد إيماني بالله عند دراستي للمفاهيم البيولوجية.			
2.	أرى أن المفاهيم البيولوجية تكسبني القدرة على مواكبة متغيرات العصر.			
3.	أشعر أن المفاهيم البيولوجية لها تطبيقات واسعة في للحياة العملية.			
4.	أشعر أن المفاهيم البيولوجية لا تساعدني على حل مشكلاتي اليومية.			
5.	أرغب بزيادة عدد حصص الأحياء بالأسبوع.			
6.	أشعر أن دراسة المفاهيم البيولوجية مضيعة للوقت.			
	البعد الثالث: دور المعلم في تدريس المفاهيم البيولوجية			
1.	أرى أن معلم الأحياء يساعدني في تقبل المفاهيم البيولوجية.			

.2	طريقة التدريس لمعلم الأحياء جعلتني أحب المفاهيم البيولوجية.			
.3	أعتقد أن معلم الأحياء من الشخصيات المهمة في المدرسة.			
.4	أشعر بالارتياح عند غياب معلم الأحياء عن المدرسة.			
.5	أفتخر بمعلم الأحياء أكثر من غيره في المدرسة.			
.6	معلم الأحياء لا يمنحني فرصة للتعبير عن أفكاري.			
البعد الرابع: تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة				
.1	أعتقد أن تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة مضيعة للوقت.			
.2	أشعر بالمتعة عند تعلم المفاهيم البيولوجية باستخدام الرسوم المتحركة.			
.3	أشعر إن استخدام الرسوم المتحركة يسهل تعلم المفاهيم البيولوجية.			
.4	أحب المفاهيم البيولوجية عند تعلمها باستخدام الرسوم المتحركة.			
.5	اعتقد أن استخدام الرسوم المتحركة يقلل من التفاعل بين المعلم والطالب.			
.6	أرى أن التعلم باستخدام الرسوم المتحركة يقلل من دافعيتي نحو الدراسة.			

الملحق (4)

خطط الدروس باستخدام الرسوم المتحركة

مقدمة:

يهدف إعداد دليل المعلم من منطلق مساعدة معلم العلوم الحياتية في تدريس الفصلين الأول والثاني (الجهاز الهضمي وجهاز التنفس والدوران والإخراج) من الوحدة الثانية "جسم الإنسان وصحته" من كتاب العلوم الحياتية الجزء الثاني وذلك في ضوء استخدام الرسوم المتحركة.

إعداد دليل المعلم باستخدام الرسوم المتحركة:

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتدريس الفصلين الأول والثاني(الجهاز الهضمي وجهاز التنفس والدوران والإخراج) من الوحدة الثانية جسم الإنسان وصحته من كتاب العلوم الحياتية للصف التاسع الجزء الثاني باستخدام الرسوم المتحركة وذلك في ضوء:

- حصر محتوى الفصل لتحديد المفاهيم البيولوجية.
- مراجعة الكتابات، والأدبيات التربوية ذات الصلة بموضوع استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم.
- استطلاع الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بدراسة استخدام الرسوم المتحركة في عملية التعليم.

ويتكون دليل المعلم مما يأتي:

1. الأهداف العامة للفصلين موضوع الدراسة.
2. خطة سير الدرس باستخدام الرسوم المتحركة.
3. المفاهيم المتعلقة بالدرس.
4. التقويم.

الأهداف العامة للفصل موضوع الدراسة:

يشير الهدف التربوي إلى المخرجات أو النواتج (التعلمية) المتوقعة في جميع أبعاد الشخصية لأية منظومة تربوية، لذلك قامت الباحثة بصياغة أهداف الفصل موضوع الدراسة (أجهزة الجسم) بالاستعانة بالأهداف الموضوعة من قبل وزارة التربية والتعليم، وفيما يأتي عرض لهذه الأهداف التي صيغت على النحو الآتي:

أولاً: في نهاية عرض برنامج كان يا مكان حلقة (الجهاز الهضمي) تكون الطالبة قادرة على أن:

- تتعرف أجزاء الجهاز الهضمي.
- تربط بين تركيب الفم، والبلعوم، والمريء، والوظائف التي تقوم بها.
- تستنتج دور اللعاب في هضم النشا.
- تميز بين أنواع الهضم.
- تمارس عادات صحية تحافظ على صحة الأسنان.
- تربط بين تركيب المعدة والأمعاء والوظائف التي تقوم بها.
- تتبع مراحل هضم المواد الغذائية في المعدة والأمعاء.
- توضح دور الخمّلات في عملية الامتصاص.
- تبحث في أسباب الإصابة بقرحة المعدة والتهاب المريء وطرق علاجها.

سير الدرس:

التمهيد: توزيع خبز على الطالبات ويطلب منهن أكله، ا وشرح ما يحدث داخل الفم (خلال دقيقتين).

عرض الرسوم المتحركة (كان يا مكان) حلقة رقم (18) مدة عرض الحلقة (24 دقيقة) من بداية الحلقة يستمر العرض إلى الدقيقة (8)، والتوقف لمدة (3 دقائق) ويتم خلالها التعليق على المفاهيم الجديدة وكتابتها على السبورة، ثم متابعة العرض والتوقف عند الدقيقة (16) لمدة (3دقائق) ويتم خلالها التعليق على المفاهيم الجديدة وكتابتها على السبورة، ومتابعة العرض حتى نهاية الحلقة، وبعدها تتم مراجعة ما سبق عرضه من خلال الصورة ، أعضاء الجهاز الهضمي ، ودور كل عضو في الجهاز الهضمي، والتغذية.

المفاهيم المتعلقة بالدرس: الهضم، الجهاز الهضمي ، الفم ، الغدد اللعابية ، المريء ، المعدة ، الكبد، البنكرياس، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، وفتحة الشرج.

التقويم:

قارني بين الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي ؟

اشرحي آلية عمل المعدة ؟

فسري العلاقة بين الوجبات الغذائية والصحة ؟

استنتجي أعضاء الجهاز الهضمي من خلال الفيلم ؟

ارسمي الجهاز الهضمي ؟

الواجب المنزلي:

ارسمي الجهاز الهضمي وحددي أجزاءه على الرسم.

ثانياً: في نهاية عرض برنامج كان يا مكان حلقة (الجهاز التنفسي) تكون الطالبة قادرة على أن:

تتعرف أجزاء الجهاز التنفسي.

تربط بين تركيب أجزاء الجهاز التنفسي والوظائف التي تقوم بها.

تمارس عادات صحية للحفاظ على صحة الجهاز التنفسي.

تصف آلية حدوث الشهيق والزفير.

توضح التكامل الوظيفي بين الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي.

تستقصي بعض المشكلات الصحية التي يتعرض لها الجهاز التنفسي.

سير الدرس:

درسنا اليوم الجهاز التنفسي نبدأ عرض الرسوم المتحركة كان يا مكان حلقة رقم (14) مدة عرض الحلقة (23 دقيقة) من بداية الحلقة يستمر العرض إلى الدقيقة (8) ، ويتم التوقف لمدة (3دقائق) وخلالها يتم التعليق على المفاهيم الجديدة ونكتبها على السبورة ، ثم متابعة العرض والتوقف عند الدقيقة (16) لمدة (3دقائق) ويتم خلالها التعليق على المفاهيم الجديدة ونكتبها على السبورة، ونستمر في إكمال العرض حتى نهاية الحلقة، يتم مراجعة ما سبق عرضه من خلال صورة أجزاء الجهاز التنفسي، ودور كل جزء في الجهاز التنفسي، وظائف الجهاز التنفسي الشهيق والزفير، دور الحجاب الحاجز.

المفاهيم المتعلقة بالدرس:

جهاز التنفس، الأنف، الفم، القصبة الهوائية، الرئتين، الحجاب الحاجز، الشهيق، الزفير، المخاط.

التقويم:

- وضحي وظائف الجهاز التنفسي ؟
- اشرحي كيف تتم عملية تبادل الأكسجين وثاني أكسيد في الرئتين والأنسجة ؟
- قارني بين الشهيق والزفير ؟
- اكتبي عن دور الحجاب الحاجز في عملية التنفس ؟
- وضحي التكامل الوظيفي بين الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي؟
- الواجب المنزلي:
- ارسمي الجهاز التنفسي ؟

ثالثاً: في نهاية عرض برنامج كان يا مكان حلقة (جهاز الدوران) تكون الطالبة قادرة على أن:

تذكر أجزاء جهاز الدوران.

تصف تركيب القلب.

- تتتبع مسار الدم من القلب وإليه.
- تستنتج أثر التمارين الرياضية في معدل نبض القلب.
- تربط بين تركيب الأوعية الدموية والوظائف التي تقوم بها.
- تبحث أسباب ارتفاع الضغط والوقاية منه.
- تتعرف أعداد خلايا الدم والصفائح الدموية.
- تتتبع مسار انتقال الدم عبر الدورة الدموية الصغرى.
- 9. تتتبع مسار انتقال الدم عبر الدورة الدموية الكبرى.
- 10. توضح التكامل بين جهاز الدوران والجهاز الهضمي والجهاز التنفسي.

سير الدرس:

التمهيد:

توجد في المدن الكبيرة شبكة سكك حديدية، وطرق سريعة، وأنفاق، ونظام نقل تستخدمه لمتنقل في تلك المدن. ويمتلك جسمك أيضا جهازاً للنقل يسمى جهاز الدوران.

عرض الرسوم المتحركة (كان يا مكان) حلقة رقم (15) مدة عرض الحلقة (24 دقيقة) من بداية الحلقة يستمر العرض إلى الدقيقة (8)، والتوقف لمدة (3 دقائق) ويتم خلالها التعليق على المفاهيم الجديدة وكتابتها على السبورة، ثم متابعة العرض والتوقف عند الدقيقة (16) لمدة (3دقائق) ويتم خلالها التعليق على المفاهيم الجديدة وكتابتها على السبورة، ومتابعة العرض حتى نهاية الحلقة، وبعدها تتم مراجعة ما سبق عرضه من خلال الصورة ، أجزاء جهاز الدوران، وظيفة القلب، الدورة الدموية الكبرى، و الدورة الدموية الصغرى.

التقويم:

وضحي تلاؤم التركيب مع الوظيفة للقلب ؟

تتتبعي مسار انتقال الدم عبر الدورة الدموية الصغرى ؟

تتتبعي مسار انتقال الدم عبر الدورة الدموية الكبرى ؟

المفاهيم المتعلقة بالدرس:

الدم، القلب، الشريان، الوريد، الشعيرات الدموية، الدورة الدموية الكبرى، والدورة الدموية الصغرى.

رابعاً: في نهاية عرض برنامج كان يا مكان حلقة (جهاز الإخراج) تكون الطالبة قادرة على أن:

- تتعرف أجزاء الجهاز البولي.
- تربط بين تركيب أجزاء الجهاز البولي، والوظائف التي تقوم بها.
- تتبع مراحل تنقية الدم من الفضلات في الكلية.
- تمارس عادات صحية للحفاظ على صحة الجهاز البولي.
- توضح التكامل بين الجهاز البولي والجهاز الهضمي وجهاز الدوران والجهاز التنفسي.
- تستقصي بعض المشكلات الصحية التي يتعرض لها الجهاز البولي.
- تصف تركيب الجلد.
- تفسر دور الغدد العرقية.

سير الدرس:

درسنا اليوم الجهاز البولي، يبدأ بعرض الرسوم المتحركة كان يا مكان حلقة رقم (17) مدة عرض الحلقة (22 دقيقة) من بداية الحلقة، يستمر العرض إلى الدقيقة (8)، ويتم التوقف لمدة (3دقائق) ويتم خلالها التعليق على المفاهيم الجديدة، وكتابتها على السبورة ، ونستمر في إكمال العرض ونتوقف عند الدقيقة (16) لمدة (3 دقائق) ويتم خلالها التعليق على المفاهيم الجديدة وكتابتها على السبورة، ومتابعة العرض حتى نهاية الحلقة، يتم مراجعة ما سبق عرضه من خلال صورة أجزاء الجهاز البولي، والترشيح في الكلية، وجمع البول وإخراجه، ووظائف الجهاز البولي.

المفاهيم المتعلقة بالدرس:

الجهاز البولي ، الكليتان ، الحالب ، المثانة. الجلد.

التقويم:

- ارسمي الجهاز البولي ؟
- عددي أجزاء الجهاز البولي ؟
- اكتبي عن عمل الكلية ؟
- وضحي ما يحدث في حال توقف عمل أحد أعضاء الجهاز البولي ؟

ملحق رقم (5)

كتاب تسهيل مهمة



رئاسة الجامعة
University Administration

الرقم: ١/٢٠١٤/ ١٠٨٢
الرقم الآلي: ٦٠٦٧٢٨
الموافق: ١٨/ ٢٠١٤/٣م

معالي وزير التربية والتعليم الأكرم

الموضوع:- تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،،

فأرجو إعلامكم بأن الطالبة " أسماء بسام إسماعيل شريف " من طلبة برنامج ماجستير المناهج والتدريس/أساليب تدريس العلوم والتقويم في كلية العلوم التربوية بالجامعة الأردنية تقوم بإعداد رسالة ماجستير بعنوان:-

"أثر استخدام الرسوم المتحركة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها "

وتحتاج إلى تطبيق أداة دراستها على طلبة الصف التاسع الأساسي في مدارس النظم الحديثة في لواء الجامعة.

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز للمعنيين لديكم بتسهيل مهمة الطالبة المذكورة لغايات البحث العلمي حسب الأصول، علماً بأن المشرفه على رسالتها هي الأستاذ الدكتورة "صفا أمين الكيلاني".

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

/رئيس الجامعة

نائب الرئيس لشؤون الكليات الإنسانية

الأستاذ الدكتور هاني الضمور



ب.ا.ص

هاتف - ٥٣٥٥٠٠٠ (٦-٩٦٢) فرعي- ٢١١٢٠ فاكس - ٥٣٥٥٥١١(٦-٩٦٢) فرعي: ٢١٠٣٥ عمان ١١٩٤٢ الأردن
Tel: (962-6) 5355000 Ext.: 21120 Fax: (962-6) 5355511 Ext: 21035 AMMAN 11942 JORDAN
E-mail: admin@ju.edu.jo
http://www.ju.edu.jo

THE EFFECT OF USING CARTOONS IN MODIFYING THE ALTERNATIVE CONCEPTIONS OF BIOLOGICAL CONCEPTS FOR THE NINTH GRADE STUDENTS AND THEIR ATTITUDES TOWARD IT

By

Asma'a B. Alsharef

Supervisor

Dr. Safa Z. Alkilani, Prof.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effect of using Cartoons in modifying the alternative conceptions of biological concepts for the ninth grade students and their attitudes toward it. The study sample consisted of sixty female students and were divided into two groups equally : experimental and control group.from schoolgirls modern systems. For data collection, two instruments were desigend: diagnostic test for the alternative conceptions of biological concepts, and a measure of the attitudes towards biological concepts.

The study concluded that there was many alternative conceptions of biological concepts and the prevalence of some of them to more than (92%).Data were statistically processed by using the One- Way analysis ANCOVA. Result showed that there were a significant differences found in both diagnostic test alternative conceptions of biological concepts,and measure of the trend towards biological concepts. This demonstrates the success of the cartoons in modifing alternative conceptions of biological concepts and in the development of positive attitudes towards biological concepts.The researcher recommended using cartoons in teaching biology throughout the basic educational stage and all stages.